ROBIN DUNBAR

Nowa historia ewolucji człowieka

Dlaczego spośród kilkunastu żyjących niegdyś gatunków hominidów przetrwał właśnie *homo sapiens*?

Copernicus Center PRESS

Plik jest zabezpieczony znakiem wodnym

ROBIN DUNBAR

Nowa historia ewolucji człowieka

Tłumaczenie i wstęp
Bartłomiej Kucharczyk

Copernicus Center PRESS

Spis treści

Karta redakcyjna

Dedykacja

Wstęp. Nieznośna ludzkość bytu (Bartłomiej Kucharzyk)

1. Wizje na skale

2. Małpa staje na nogi

3. Magia umysłu

4. Małpi brat

5. Tak słodki, czysty śpiew

6. Kultura wysoka

7. Tako rzecze Zaratustra

Bibliografia

Przypisy

Tytuł oryginału: THE HUMAN STORY. A NEW HISTORY OF MANKIND'S EVOLUTION

Projekt okładki: MARIUSZ BANACHOWICZ
Adiustacja i korekta: MARIA SZUMSKA
Projekt typograficzny: MIROSŁAW KRZYSZKOWSKI
Skład: MELES-DESIGN

© © Copernicus Center Press, 2014
© Robin Dunbar, 2004

ISBN 978-83-7886-064-8

Publikacja dofinansowana w ramach grantu The Limits of Scientific Explanation przyznanego przez John Templeton Foundation

Copernicus Center Press Sp. z o.o.
pl. Szczepański 8, 31-011 Kraków
tel./fax (+48 12) 430 63 00
e-mail: marketing@ccpress.pl
Księgarnia internetowa: www.ccpress.pl

Konwersja: eLitera s.c.

Dla Steve’a, który wskazał mi drogę

Emancipate yourself from mental slavery,
None but ourselves can free our mind...
[Otwórzcie swoje zniewolone umysły,
Tylko sami możemy je uwolnić...]

Bob Marley, *Redemption song* (1980)

Wstęp

Nieznośna ludzkość bytu

Twórczość, sztuka, wyobraźnia, inteligencja, życie wewnętrzne, życie społeczne, dwunożność, mózg, geny, umysł, intencjonalność, kłamstwo, myślenie abstrakcyjne, przemoc, zakochiwanie się, małżeństwo, język, anatomia, śmiech, śpiew, taniec, muzyka, kultura, narzędzia, nauka, medycyna, imitacja, pogrzeby, religia... Co decyduje o człowieczeństwie? W którym momencie ewolucji się ono pojawiło, a w każdym razie od którego momentu można o nim mówić? Jak bardzo różnimy się od innych zwierząt, a zwłaszcza od małp człekokształtnych? Na takie pytania szuka odpowiedzi profesor Robin Dunbar, autor *Nowej historii ewolucji człowieka*.

Z pewnością jest on odpowiednim człowiekiem na odpowiednim miejscu. Urodzony w Liverpoolu profesor Dunbar to znakomity antropolog i psycholog ewolucyjny, znawca etologii naczelnych. Pracuje obecnie na Wydziale Psychologii Eksperymentalnej Uniwersytetu Oksfordzkiego, gdzie jest szefem Social and Evolutionary Neuroscience Research Group. Przede wszystkim zaś jest badaczem, autorem kilkuset publikacji naukowych i kilkunastu książek, z których w Polsce wydano *Kłopoty z nauką*, *Pchły, plotki a ewolucja języka* i *Ilu przyjaciół potrzebuje człowiek?*. Poza kręgami akademickimi znany jest przede wszystkim jako odkrywca „liczby Dunbara”, czyli przeciętnej liczby stabilnych relacji międzyludzkich, które możemy utrzymywać, nie przeciążając swoich umysłów (wynosi ona ok. 150)[1].

Książka, którą, Czytelniku, trzymasz w ręce, ukazała się po angielsku w 2004 roku pod tytułem *The Human Story. A New History of Mankind’s*

Evolution. Ze względów językowych polski tytuł jest nieco skromniejszy, oddaje jednak chyba podstawowy zamysł Autora. Profesor Dunbar przygląda się ewolucji naszego gatunku z innej niż tradycyjna perspektywy, zastanawia się nad tym, co zadecydowało o sukcesie ewolucyjnym *Homo sapiens* (i upadku innych hominidów), a zwłaszcza jakie cechy różnią nas znacząco od reszty królestwa zwierząt i jak duża jest ta różnica. Nie odbierając Czytelnikowi przyjemności śledzenia toku rozumowania Autora, można tylko powiedzieć, że odpowiedź na to ostatnie pytanie jest złożona. Różnica zarazem jest i nie jest duża – wszystko zależy od przyjętego punktu widzenia.

Ewolucyjne śledztwo profesora Dunbara cechuje niezwykła staranność w gromadzeniu dowodów. Różnorodność danych naukowych wykorzystanych w niniejszej książce jest imponująca. Autor sięga do ustaleń archeologicznych, antropologicznych, historycznych, anatomicznych, etologicznych, neurobiologicznych, genetycznych, socjologicznych, psychologicznych, lingwistycznych i innych, a co najważniejsze, potrafi znakomicie je z sobą wiązać. Dzięki tej rzadkiej umiejętności pokazuje nam, jakie właściwości fizyczne i umysłowe pozwoliły ludziom wykształcić język, kulturę czy religię. *Nowa historia ewolucji człowieka* należy do nurtu psychologii ewolucyjnej, czyli teorii zakładającej, że procesy umysłowe i zachowania współczesnych ludzi są rezultatem tysięcy lat ewolucji, a zwłaszcza adaptacji zbieracko-łowieckich społeczności *Homo sapiens* do środowiska plejstoceńskiego, ale idzie też dalej, wskazując, jak ważną rolę w historii ludzkości odegrała ewolucja kulturowa, i pokazując, jak różnorodne możliwości otworzyły się przed nami dzięki mechanizmom psychicznym wykształconym początkowo z bardzo konkretnych powodów (zwłaszcza dzięki teorii umysłu, czyli zdolności czytania w cudzych myślach).

Warto tu może poświęcić kilka zdań jednemu z ulubionych narzędzi badawczych profesora Dunbara – analizie regresji. Jest to metoda

statystyczna pozwalająca przewidywać nieznane wartości pewnej zmiennej (właściwości) na podstawie znanych wartości innej zmiennej i funkcji obrazującej związek (korelację) między tymi zmiennymi. Przykładowo, w rozdziale 3 Autor wykorzystuje obliczoną dla małp i ludzi współczesnych korelację poziomu intencjonalności (czym jest intencjonalność, Czytelnik może się dowiedzieć w trakcie lektury) i rozmiaru płatów czołowych, by – używając oszacowanych na podstawie skamieniałości danych o wielkości mózgu wymarłych hominidów – odpowiedzieć na pytanie, jakie poziomy intencjonalności osiągały kolejne gatunki naszych przodków. Metoda ta jest, rzecz jasna, zawodna, choćby dlatego, że funkcja może nie być monotoniczna.

Co więcej, również analizę korelacji (współzmienności dwóch cech) należy prowadzić bardzo ostrożnie, przede wszystkim dlatego, że nawet wysoka korelacja pozytywna (czyli fakt, że wysokiemu poziomowi właściwości A towarzyszy najczęściej wysoki poziom właściwości B, np. ludzie wysocy zazwyczaj też sporo ważą) nie mówi nam nic o przyczynowości. Dwie zmienne mogą być skorelowane, bo jedna wpływa na drugą, ale ich związek może wynikać również z istnienia trzeciej, „ukrytej” zmiennej, która wpływa na nie obie. Ustalono na przykład, że im większa liczba strażaków bierze udział w gaszeniu pożaru, tym większe zniszczenia on powoduje. Nim jednak zaczniemy krytykować działania straży pożarnej, zauważmy, że oba czynniki zależą od trzeciego, mianowicie wielkości pożaru[2]

Powyższe uwagi nie oznaczają jednak, że szukanie korelacji prowadzi donikąd. Są one bowiem często wskazówką, inspiracją do dalszych badań i rozważań, punktem wyjścia dobrze uzasadnionych teorii. Analiza korelacji nie dostarcza nam oczywiście tylu informacji co badania empiryczne, ale pamiętajmy, że niektórych eksperymentów z oczywistych względów po prostu nie da się przeprowadzić (nie przetestujemy np. inteligencji neandertalczyków).

Profesor Dunbar przeciwdziała tym problemom, gromadząc ogrom danych z różnorodnych dziedzin nauki, przekonująco te dane zestawiając i zawsze szukając kilku konkurencyjnych hipotez. Bohaterami jego książki są zarówno endorfiny, jak i Szekspir, tak rewolucja górnego paleolitu, jak i sekty religijne, tak geny, jak i kultura. Właśnie erudycja i błyskotliwość autora oraz jego talent literacki sprawiają, że choć *Nowa historia ewolucji człowieka* dotyczy poważnych naukowych zagadnień, można ją czytać z prawdziwą przyjemnością, czyli wzrostem poziomu wspomnianych endorfin w mózgu. I tego to właśnie Czytelnikowi życzę.

* * *

Bardzo serdecznie dziękuję Justynie Hobot, Łukaszowi Kwiatkowi i Maćkowi Leniowi za pomoc w zmaganiach z duchem i materią języka. Jesteście wspaniałym osiągnięciem ewolucji.

Bartłomiej Kucharzyk

1. Wizje na skale

Nagły podmuch wiatru sprawił, że światło kaganka zamigotało niepewnie, burząc skupienie mężczyzny. Odchylił się na chwilę, aby przyjrzeć się dziełu swych rąk. Podniósł wyrzeźbioną z kamienia miskę z palącym się łojem i przystawił ją do skalnej ściany, by lepiej widzieć to, nad czym pracował. Wizerunki zwierząt na ścianie wokół niego wydawały się poruszać, ożywione magią drgającego płomienia. Wielkie stada żubrów, jeleni i koni kotłowały się w ponadczasowej przestrzeni. Tu jedno zwierzę uchwycone z zaskoczenia, gdzie indziej zaś żubr siedzący z łbem zwróconym jakby po to, by przyjrzeć się intruzom bezprawnie zakłócającym dostojny tok jego myśli w czasie przeżuwania.

W skupieniu marszcząc brwi, mężczyzna wrócił do pracy, starannie kreśląc kawałkiem węgla kontury następnego zwierzęcia. Rozgrzany płomieniem własnej wyobraźni nie zwracał uwagi na chłód otaczającej go jaskini. Oczami duszy widział, co musi namalować: świat tak rzeczywisty i namacalny jak skała, przy której pracował – zwierzęta biegnące przez leśne ostępy lub pasące się na trawiastych polanach, cętki światła słonecznego na ich grzbietach. Pracował, jak tylko umiał najlepiej, chcąc uwiecznić wizję, nim zniknie z jego umysłu.

Przez całe lata doskonalił te umiejętności, każdej wiosny, gdy ziemia rodziła nowe życie, wracając tu, do jaskini, by na jej kamiennych ścianach ożywiać świat swoich wyobrażeń. Czasem przychodził sam,

czasem z innymi, zawsze jednak w tym samym celu – by przedsięwziąć kolejną podróż, a potem dać jej trwałe świadectwo, by ukazać miejsca, które widział, i uchwycić emocje, które nim miotały, gdy pędził przez mroczne i często niebezpieczne okolice; podróż, której końca nigdy nie mógł być całkiem pewien.

Zawsze wiedział, gdy nadchodził odpowiedni moment, ale nie zawsze mógł przewidzieć jego nadejście, był bowiem równie nieuchwytny jak jeleń ścigany w lesie. Chociaż wyruszał w podróż wiele razy, z tajemniczego powodu ścieżka za każdym razem wyglądała inaczej. Tylko zakończenie, gdy nadchodziło, było takie samo i przynosiło poczucie powrotu w znajome miejsce, uczucie ulgi pomieszane z wyczerpaniem trudną wędrówką, wspomnienie niebezpieczeństw, z których znów udało się ujść cało.

Teraz, jak po każdej podróży, wrócił do jaskini, by namalować to, co zobaczył, i to, czego doświadczył. Rysowany przez niego żubr stopniowo przyjmował postać, którą widział na własne oczy – z tak bliska, że gdy odwrócił w stronę mężczyzny swój wielki łeb i zmierzył go leniwie jednym okiem, mężczyzna miał wrażenie, jakby przez wielki, błyszczący portal tego oka oglądał umysł zwierzęcia. A teraz oko wpatrywało się w niego ze ściany, znów świdrując go szklistym spojrzeniem. W umyśle mógł łatwo przywołać tamtą chwilę zaskoczenia i strachu, które zawsze towarzyszyły niepewności, gdy nie mógł przewidzieć, co zrobi wielki zwierz. Czasem, gdy odwracał się w stronę mroku jaskini, a potem szybko z powrotem, lub gdy niespodziewanie natykał się na malowidło, o którym zapomniał, przez bardzo krótką chwilę czuł ponownie to samo napięcie.

Był tak pochłonięty swoją pracą, że nawet nie zauważył, jak minęło kilka godzin. W końcu jednak dały o sobie znać zmęczone ramiona i ściśnięty z głodu żołądek, więc mężczyzna odłożył narzędzia i ruszył długim, krętym korytarzem z powrotem ku wyjściu. Z gardzieli jaskini

wydostał się na ostre światło późnego popołudnia. Schowane za stertą głazów i gałęzi buka wejście niełatwo było odnaleźć. Nie dawało ono też żadnego pojęcia o wielkości jaskini, jej długich, wijących się tunelach, przez które niekiedy trzeba było pełznąć na brzuchu, jej strzelistych komnatach, które pojawiały się niespodziewanie wzdłuż samego tunelu bądź formowały ślepe nawy po jego bokach.

Spojrzał na słońce zawieszone nad horyzontem na zachodzie i uznał, że jest już prawie wieczór. Zgasił knot kaganka i umieścił go w małej niecce w kamiennej ścianie tuż przy wejściu. Potem, zadowolony ze swojej pracy, ruszył w dół między drzewami w stronę obozowiska położonego na dnie doliny, kilka mil w dół rzeki, nad którą je rozbili.

Sto osiemdziesiąt stuleci później, w roku 1879, Maria, córeczka Don Marcelina Sanz de Statuoli, bezmyślnie gapiła się na sklepienie jaskini nad swoją głową, podczas gdy jej ojciec trudził się tuż obok, szukając wśród skał prehistorycznych artefaktów. To, co ujrzała w nikłym blasku lampy olejnej, którą jej ojciec postawił obok siebie, spowodowało, że mimowolnie próbowała chwycić poły jego płaszcza – wydawało jej się, że wyłaniające się z mroku żubry i konie zstępują ku niej ze skały. Zirytowany tym, że przeszkodzono mu w poszukiwaniach, Don Marcelino odwrócił się, by upomnieć córkę, ale jej poruszenie – jej wzrok utkwiony w czymś ponad nim, jej usta bezgłośnie otwierające się i zamykające na przemian – natychmiast uświadomiło mu, że stało się coś niezwykłego. Powoli spojrzał w górę, próbując przebić wzrokiem mrok. Sięgnął po lampę, uniósł ją nad głowę, by przyjrzeć się lepiej... i zaparło mu dech w piersiach. Nad jego głową żubry, jelenie i konie pędziły i krążyły, tłocząc się niemiłosiernie, walcząc o przestrzeń, albo też leżały, przeżuwając pokarm, tak jak zostawili je twórcy malowidła 18 tysięcy lat wcześniej.

Dla Don Marcelina było to niewyobrażalne odkrycie. Rzeźbione posążki i tablice z kości słoniowej znalezione w prehistorycznych jaskiniach odkrytych niedawno w niedalekiej przecież południowej Francji wywarły na nim tak wielkie wrażenie, że spędził kilka lat, badając groty w pobliżu Santander w północnej Hiszpanii, w nadziei, że również on odnajdzie ukryty skarb prehistorycznej sztuki. Jego starania okazały się daremne. A teraz badania jaskini Altamira niespodziewanie przywiodły go do spektakularnego odkrycia nadzwyczajnych pradawnych malowideł. To powinno zapewnić mu sławę. Ludzie bogaci i znani, uczeni i znawcy sztuki przybędą gromadnie do jego jaskini, a on będzie przez całe lata fetowany przez wszystkie gremia naukowe.

Don Marcelino miał odejść ze świata rozczarowany. Po początkowym poruszeniu najwybitniejsi znawcy tematu orzekli, że odkryte malowidła są zbyt doskonałe, by mogły być dziełem ludzi pierwotnych. Musiały raczej zostać namalowane przez kogoś, kto znalazł się w jaskini w ostatnich latach... być może przez samego Don Marcelina. Choć właściwie nigdy nie oskarżono go wprost o fałszerstwo, w jaskini Altamira przykrą woń podejrzenia łatwo było wyczuć w powietrzu. Don Marcelino zaszył się w swojej rodzinnej posiadłości. Umarł zaledwie dziewięć lat później, sfrustrowany i rozgoryczony. Dopiero w 1902 roku jaskiniowe malowidła zostały uznane za autentyczne prehistoryczne znaleziska. Szerzej zakrojone poszukiwania ujawniły, że jaskinia stanowi wielką galerię obrazów, szkiców i rysunków, której kolejne sale ciągną się ponad dwieście metrów w głąb wzgórza. Niestety, Don Marcelino spoczywał w grobie już drugą dekadę, a jego dorosła już córka miała na głowie sprawy ważniejsze niż malowidła, które tak poruszyły małą dziewczynkę pewnego wiosennego poranka.

Tymczasem pytanie, kto i dlaczego mógł stworzyć te niezwykłe wizje, wciąż pozostawało zagadką.

Obecnie wiemy, że jaskinia Altamira nie jest bynajmniej unikatowa – w Europie znanych jest około 150 lokalizacji prehistorycznej sztuki jaskiniowej. Choć niektóre z nich znajdują się bardzo daleko na wschód, na przykład na Uralu w Rosji, a niedawno jedno takie miejsce odkryto w Anglii, zdecydowana większość skupiona jest w południowej Francji i na Półwyspie Iberyjskim. Jakaś właściwość tamtejszych jaskiń bądź plemion ludzkich zamieszkujących ten obszar od 25 do 12 tysięcy lat wstecz uczyniła malarstwo jaskiniowe szczególnie popularnym. Tamtejsze dzieła są niemal doskonałe graficznie. W mroku tych jaskiń nietrudno się zatracić w sekretach kształtów, które tajemnicza ręka nakreśliła tak pięknie tak dawno temu. Bywało, że dorośli mężczyźni ronili przed nimi łzy.

Tu, w rogu prehistorycznej galerii, widzimy dziecięcą dłoń obrysowaną farbą wydmuchiwaną z ust. Gdyby strażnicy jaskini pozwolili[3], można by przyłożyć własną dłoń do rysunku, sięgnąć przez tysiąclecia, by metaforycznie dotknąć ręki dziecka. Delikatne, niepewne dotknięcie, jakie mogliby wymienić nowi kochankowie. Nie sposób nie poczuć magii wokoło. Kim on był, a może kim była ona? Jakie imię jemu albo jej nadano? Jaka była przyszłość tego dziecka? Czy dorosło, miało własne potomstwo i dożyło sędziwego wieku jako szanowany siwowłosy członek swojej społeczności, czasem wspominając – dajmy na to – wiosenny dzień, w którym poprowadzono je krętymi tunelami przy słabym świetle kaganka aż do odległej, głębokiej groty, by przytknęło rękę do zimnej ściany, gdy jeden z jego towarzyszy dmuchał na nią farbą? A może niestety zmarło w dzieciństwie, z powodu choroby albo wypadku, bądź padło ofiarą wędrownego drapieżnika – przyszłość przekreślona już w rozkwicie dzieciństwa, jeden z wielu małych dramatów w życiu jego matki, jego odejście oznajmione przenikliwym, łamiącym serce lamentem nieukojonego żalu.

Wiemy na pewno, że ludzie którzy stworzyli te malowidła, cieszyli się życiem z entuzjazmem równym naszemu. Sztuka jaskiniowa jest szczytowym osiągnięciem jednego z najbardziej nadzwyczajnych procesów rozwojowych w historii ludzkiej ewolucji, fenomenu, który archeologowie nazywają rewolucją górnego paleolitu. Rozpoczęła się ona około 50 tysięcy lat temu, gdy nagle pojawiły się znacznie bardziej niż dotąd zaawansowane narzędzia z kamienia, kości i drewna, między innymi igły, szydła, haczyki na ryby czy groty do strzał i włóczni. 30 tysięcy lat temu nastąpiła z kolei prawdziwa eksplozja twórczości nieodgrywającej żadnej konkretnej roli w codziennej walce o przetrwanie, lecz pełniącej funkcje czysto dekoracyjne. Powstawały broszki, rzeźbione guziki, lalki, zabawki w kształcie zwierząt oraz, być może najbardziej znaczące, statuetki – w tym przede wszystkim tak zwane posążki Wenus ze środkowej i południowej Europy. Te słynne kobiety o kształtach „ludzika Michelina" można uznać za seksbomby tamtych czasów. Ich statuetki z kości słoniowej bądź z kamienia (a czasem nawet wypalone z gliny), o szerokich biodrach i obfitych biustach, często też z pięknie splecionymi włosami są chyba najbardziej frapującymi z artefaktów późnego paleolitu. Na jeszcze bliższe nam czasy, mniej więcej 20 tysięcy lat temu i później, datowane są dowody na intencjonalne pochówki, muzykę czy życie umysłowe. Malowidła z Altamiry, Lascaux, Chauvet oraz wielu innych jaskiń, grot i pieczar w południowej Europie i nie tylko są zaledwie wierzchołkiem całej tej artystycznej góry lodowej. Nigdy wcześniej w historii ewolucji człowieka czegoś takiego nie widziano. To właśnie tu znajdują się fundamenty współczesnej kultury – od literatury po religię i dalej, do nauki.

Mimo upływu tysiącleci kunszt owej rewolucji wciąż nas porusza. Dostrzegamy ludzi bardzo podobnych do nas – uważających za piękne to, co i my za piękne uważamy. To chyba właśnie tu, uchwycona na

ulotną chwilę, tkwi istota tego, kim jesteśmy, tego, co uczyniło ludzi takimi, jakich znamy, z całym tym bogactwem kultury, które w pewien niepojęty, lecz niezawodny sposób czyni nas tak zupełnie różnymi od wszystkich pozostałych gatunków żyjących obecnie, jak również od wszystkich gatunków, które pojawiły się przed nami w długiej historii życia na Ziemi.

Kim więc jesteśmy my, gatunek malarzy i poetów? Jak do tego doszliśmy? Jak to się stało, że ci bezimienni artyści z jaskiń południowej Europy trafili tam, by uprawiać swoje rzemiosło, tak dawno temu? Skąd przybyli? Dlaczego spośród wszystkich gatunków w historii tylko oni wpadli na to, by zostawić po sobie te subtelne ślady? I, to być może najciekawsze pytanie, dlaczego je zostawili?

Książka ta jest odyseją, wyprawą przez mgły czasu do zamierzchłej przeszłości. Szuka odpowiedzi na może najważniejsze z pytań: kim jesteśmy. Co właściwie tak mocno odróżnia nas od wszystkich innych gatunków, z którymi dzielimy planetę? Jak, biorąc pod uwagę, że nasze początki nie różnią się niczym od początków wszystkich innych żywych istot, dochodzi w trakcie ludzkiego życia do pojawienia się tych różnic? W którym momencie ewolucji człowieka powstało to, co oddziela nas od pokrewnych nam stworzeń? I wreszcie pytanie, które dręczy mnie chyba najbardziej: **dlaczego** to właśnie nasz rodowód okazał się tak znakomity?

Będzie to podróż w głąb nas samych. By zrozumieć, co to znaczy być człowiekiem, musimy zrozumieć własne umysły. To właśnie tu, w naszej zdolności do autorefleksji i w naszych relacjach ze światem „na zewnątrz” nich, leżą – jak się zdaje – faktyczne różnice między nami a resztą stworzenia. Większość naszych cech fizycznych i wiele naszych zachowań jest całkiem typowych, nawet według standardów tak jednorodnej grupy jak naczelne. Tym, co nas wyróżnia, jest raczej życie wewnętrzne, przede wszystkim wyobraźnia. Choć wydaje się to

oczywiste, dopiero bardzo niedawno zdołaliśmy precyzyjnie wskazać, które konkretnie właściwości naszego umysłu są tak wyjątkowe. Tak wiele z tego, co robimy, jest zupełnie podobne do tego, co obserwujemy u naszych małpich kuzynów – pomysłowość i inteligencja, intensywne życie społeczne czy nawet nadzwyczajny sukces ewolucyjny gatunku. A jednak odróżniamy się od nich, dzieli nas trudny do określenia świat mentalny, który uważamy za wyłącznie nasz.

Badając ten świat, warto skorzystać z osiągnięć wielu różnych nauk, z których każda da nam jedynie część odpowiedzi. W ostatniej dekadzie byliśmy świadkami zdumiewającego postępu licznych dyscyplin – od genetyki, przez etologię, aż po psychologię. Wciąż jeszcze przyswajamy ich nowe odkrycia i godzimy się z ich implikacjami. Zrewolucjonizowały one, każda na swój sposób, nasze rozumienie siebie tak bardzo, że wizja człowieka – a w rezultacie również gatunków, z którymi dzielimy zarówno przeszłość, jak i przyszłość – została postawiona na głowie. Tylko przez splecenie wszystkich tych rozproszonych wątków będziemy mogli faktycznie pojąć, co czyni nas tym, czym jesteśmy.

Nasza historia jest długa. W pewnym sensie zaczęła się mniej więcej 65 milionów lat temu, gdy przez parne lasy Europy i Ameryki Północnej kroczyły niepodzielnie panujące nad planetą dinozaury. Nasi ówcześni przodkowie, których ledwo, ledwo można by uznać za przedstawicieli naczelnych, przemykali wśród drzew i zarośli na podobieństwo dzisiejszych wiewiórek. Całe wieki potem, gdy dinozaury odeszły już do swojej wielkiej Walhalli, pierwotne, wiewiórkowate ssaki przekształciły się w niezwykle skuteczną ewolucyjnie rodzinę zwierząt. To ich potomkami są współczesne małpy człekokształtne i inne małpy, które tak dobrze znamy.

Znacznie później, 6 czy 7 milionów lat temu, u jednego z ich licznych spadkobierców pojawiły się nowe cechy i powoli, lecz stale rozwijała się

dywergencja pomiędzy tą linią a innymi małpami Afryki – szympansami i gorylami. Początkowo adaptacje te obejmowały umiarkowanie interesujące cechy, w większości związane z dwunożnością. W końcu jednak zaczęły się w tej linii kształtować prawdziwie przełomowe właściwości – szybko rosnący mózg, użycie narzędzi, język, kultura. Wreszcie to właśnie z tej linii pochodzą nasi jaskiniowi artyści, a nieco później doprowadziła ona do nas, ludzi współczesnych. Droga prowadząca od przodków sprzed 6 milionów lat, których dzielimy z afrykańskimi małpami, do nas samych była kręta, pełna igraszek losu i katastrof, które rzucały nas na zadziwiające ścieżki ewolucji. Trudno mówić o określonej sekwencji zmian prowadzącej nieubłaganie od małp do ludzi ze względu na nieuchronność boskiego planu; istniał tylko odwieczny chaos procesu ewolucji.

Przenieśmy się więc do obcego nam środowiska lesistej równiny we wschodniej Afryce około 3,5 miliona lat temu. Jest popołudnie, a słońce rozpoczyna swoją miarową wędrówkę w dół, ku horyzontowi. W oddali, w drgającym od gorąca powietrzu, zaznaczają się kształty kilku ludzkich sylwetek wędrujących przez zadrzewioną okolicę.

2. Małpa staje na nogi

W zapierającym dech upale afrykańskiej sawanny wszędzie gdzie okiem sięgnąć unosiły się drżące małe wiry pyłu zbudzone podmuchami wiatru biorącymi się znikąd i zbyt słabymi, by przetrwać dłużej i polecieć dalej. Nad usianą wirami równiną górował, pomrukując niespokojnie, wulkaniczny stożek, który znacznie później zostanie nazwany górą Sadiman. Gdyby byli ostrożniejsi, oni, czyli mniej więcej tuzin osób miarowo przemierzających równinę w kierunku zagajnika wyrastającego u podnóża góry, może lepiej przemyśleliby spędzenie dnia na otwartej przestrzeni. Dzień ten zaczął się jednak zupełnie tak samo jak wszystkie inne, a oni przywykli do serenady grzmotów wydawanych od czasu do czasu przez rozdrażnioną górę. Nieświadomi tego, co kryje się w jej wnętrzu, szli spokojnie dalej.

Nagle głęboko pod powierzchnią ziemi wyjątkowo wielki bąbel wrzącego kwasu oderwał się od wnętrza góry i rozerwał jej wierzchnią powłokę, wypluwając do atmosfery gorący pył, opary i lawę. Pióropusz dymu i popiołu, który wzniósł się w powietrze na wysokość dziesiątków tysięcy stóp, zaczął po kilku sekundach opadać w postaci deszczu czarnego pyłu, który osiadał wszędzie na wiele mil wokół. Grupka wędrowców zatrzymała się, jak jeden mąż wpatrując się w szczyt górujący nad równiną.

Grzmoty i opady popiołu nie ustały przez całe popołudnie. Każdy wybuch w głębi wulkanu, każda erupcja chmury rozżarzonego pyłu unoszącej się nad szczytem, każda fala rozjarzonej lawy, której języki spływały nieubłaganie w dół zbocza góry, wszystko to powodowało wzrastającą panikę u stworzeń na równinie poniżej. Następna noc, gdy

kulili się na gałęziach drzew, była dla garstki wędrowców szczególnie niespokojna. Gorączkowe jęki góry nie dały spać większości z nich. Ci, którym udało się na chwilę zdrzemnąć, szybko się budzili, słysząc płacz dzieci.

O brzasku poranka wpatrywali się niepewnie w unoszące się gryzące opary, zastanawiając się, którą drogę wybrać. Ich zwykła ścieżka prowadziłaby od tego zagajnika prosto w stronę zbocza góry, gdzie rosła kępa szczególnie dorodnych drzew figowych, których owoce zaczynały właśnie dojrzewać. Ten kierunek nie wywoływał w nich jednak entuzjazmu ze względu na zaskakujące zjawiska na górze. Gdy słońce zaczęło rozgrzewać zziębniętą okolicę, po kolei zeszli na ziemię, opuszczając swoje nocne schronienie. Kilkoro z nich zaczęło zrywać małe zielone owoce porastające niskie krzewy w pobliżu. Inni przykucnęli, spoglądając na górę. Nieliczni dotykali szarego sypkiego popiołu, którego cienka warstwa pokrywała grunt, wąchali własne palce i ostrożnie próbowali spalenizny. Nikt nie był chętny do podjęcia decyzji. Powietrze gęstniało od duszącego pyłu; cierpki smak popiołu z każdym oddechem atakował nozdrza, usta i gardło. Coraz trudniej było im to znieść, jednak niepewność trzymała ich w miejscu.

Wreszcie dwóch spośród starszych mężczyzn ruszyło przez równinę, kierując się w stronę przeciwną do góry. Reszta grupy podążyła za nimi, z początku stąpając ostrożnie w szarym proszku, który pokrywał niemal wszystko. Maszerujący miarowo i szybko, by opuścić duszną okolicę góry, szereg zaczął się rozrywać, gdy małe grupki zwalniały i odstawały ze względu na niemowlęta i dzieci. Tuż przed południem troje członków grupy – dwoje dorosłych i dziecko – było już wyraźnie oddzielonych od pozostałych, których mogli jeszcze zobaczyć daleko przed sobą. Niespiesznie szli dalej, dorośli krocząc uważnie, oboje tą samą ścieżką, wyrostek wyraźnie z boku, od czasu do czasu zbliżając się, by iść przy którymś ze starszych, i zaraz znów się oddalając, jak to dziecko. Do tej

pory zdołali już nieco przywyknąć do ryków góry za swoimi plecami i poświęcali im mniej uwagi. Zaczął mżyć delikatny deszczyk, który zwilżył dywan z popiołu, tak że obłoczki pyłu nie unosiły się już u ich stóp przy każdym kroku.

I wtedy górą wstrząsnęła gwałtowna seria wybuchów, wyrzucając w górę wielkie strumienie lawy, pary i popiołu. Nagły hałas przestraszył wędrowców, a jeden z nich przystanął, by spojrzeć w tył, i zobaczyć, co się dzieje. Spłoszone wybuchami stado obecnie wymarłych koniowatych przebiegło na ukos, dudniąc kopytami, ścieżkę, którą przed chwilą szli. Wirujące kłęby gazów spływały w dół po stokach góry, niszcząc wszystko, co stało na ich drodze. Widząc nowy powód do pośpiechu, maruderzy zwiększyli tempo marszu.

Nie mieli jednak żadnych szans. Schwytani w duszącą chmurę gorącego gazu i pyłu, powstałą w wyniku szczególnie silnej eksplozji, padli ofiarą furii góry. Ich ślady, stwardniałe na kamień w wyniku późniejszych opadów deszczu, i ich ciała przykryła warstwa opadającego z nieba popiołu, stale rosnąca, gdy góra dzień za dniem wyładowywała swój gniew.

Pewnego sierpniowego poranka 1978 roku, czyli prawie 4 miliony lat później, w północnej Tanzanii, w miejscu znanym jako Laetoli, poszukiwaczka skamielin Mary Leakey natknie się na te ślady, pieczołowicie zeskrobując wierzchnie warstwy gruntu w nadziei na znalezienie kopalnych szczątków. Ona i jej pomocnicy będą ze wzrastającym zdumieniem usuwać kolejne warstwy utwardzonego wulkanicznego tufu, odsłaniając trop po kilka cali naraz, by wreszcie z podekscytowaniem odkryć, że odciski stóp znikają za krawędzią wykopaliska tuż przed nimi. Leakey odsłoni mniej więcej pięćdziesiąt metrów śladów zachowanych pod pokrywą ostygłego popiołu.

Kontemplując widowisko, pomyślmy o nieznanych z imienia istotach, które zostawiły te ślady tak dawno temu, tracąc życie w duszących oparach pyłu. Wiemy tylko, że stworzenia te należały do naszego wielkiego drzewa genealogicznego, ale nigdy nie dowiemy się na pewno, jaki gatunek reprezentowały ani czy były naszymi bezpośrednimi przodkami, czy raczej pochodziły z bocznej gałęzi, która wymarła na długo przed tym, jak nasi antenaci zaczęli widocznie się różnić od swoich małpich kuzynów.

Anatomia różnicy

Ludzie mają wrodzoną skłonność do klasyfikowania. Nasi przodkowie od zawsze klasyfikowali gatunki roślin i zwierząt, które napotykali, polując bądź szukając żywności w lasach i kniejach zamieszkanych kontynentów. Klasyfikacje naturalne były (i wciąż są) oparte na podobieństwie fizycznym. Gatunki, które wyglądają podobnie, są uznawane za spokrewnione. To w dużej mierze oczywista konsekwencja codziennych doświadczeń – dzieci zwykle przypominają swoich rodziców, bez względu na to, czy chodzi o ludzi, zwierzęta, czy rośliny. Zważywszy na to, postrzeganie przez ludzi swojego gatunku jako odrębnego od reszty świata zwierząt jest raczej nieuniknione. Oczywiście przejawiamy wyraźne podobieństwo do małp, które są bez wątpienia naszymi zoologicznymi kuzynami. Ale są to prawdopodobnie tylko nasi kuzyni. Różnice między nami i małpami są zasadnicze. Naszym darem są duże mózgi i wielka inteligencja praktyczna. Zakładaliśmy przecież miasta i państwa, budowaliśmy świątynie i zapory, przemierzaliśmy przestrzeń w łódkach i na statkach, zaprojektowaliśmy najpotężniejsze narzędzia zagłady, jakie widział świat; mamy język i kulturę, tworzymy sztukę, rozmawiamy o bogach

i prawdzie. Są też ewidentne różnice fizyczne – my chodzimy wyprostowani, małpy zaś poruszają się właściwie na czterech kończynach jak biblijne zwierzęta polne; niemal nie mamy włosów, świetna koordynacja pozwala nam precyzyjnie rzucić włócznią bądź kamieniem do celu.

Różnice między nami a resztą stworzenia zostały oczywiście podkreślone w tradycji judeochrześcijańskiej (a może nawet we wszystkich religiach) przez przekonanie, że ludzie są w oczach Wszechmogącego wyjątkowi. Obdarzono nas duszami, które w wyniku niezgłębionego boskiego planu zostały tchnięte w nasze ciała. Dawne teorie biologiczne, te z XVIII i początków XIX wieku, ujmowały ewolucję jako drabinę, na której szczycie, ustępując jedynie aniołom i oczywiście samemu Bogu, znajdują się ludzie. Dla ówczesnych przyrodników ewolucja była procesem liniowym, więc określali oni względny wiek poszczególnych gatunków, po prostu porównując stopnie ich złożoności. Uznano więc, że ludzie, jako zdecydowanie najbardziej zaawansowany gatunek, muszą istnieć na świecie znacznie dłużej niż jakiekolwiek inne stworzenia, ponieważ potrzeba wiele czasu, by od pierwszych, najprawdopodobniej wirusopodobnych, ogniw wielkiego łańcucha wspiąć się na sam szczyt, aż do boskości.

Sytuacja zmieniła się zupełnie w roku 1859, gdy biolog Charles Darwin opublikował swoje przełomowe dzieło *O powstawaniu gatunków*. Poglądy Darwina były całkowicie różne od poglądów jego poprzedników, twierdził on bowiem, że ewolucja nie działa liniowo i progresywnie, lecz raczej przypomina rozgałęzione drzewo. Darwin uważał ponadto, że zmiany w budowie zwierząt, a w związku z nimi również pojawianie się nowych gatunków, są wynikiem działania doboru naturalnego, któremu podlegają cechy dziedziczne, przekazane przez rodziców potomstwu. W miarę zmian środowiska gatunki musiały reagować, dostosowując swoje kształty i zachowanie do nowych

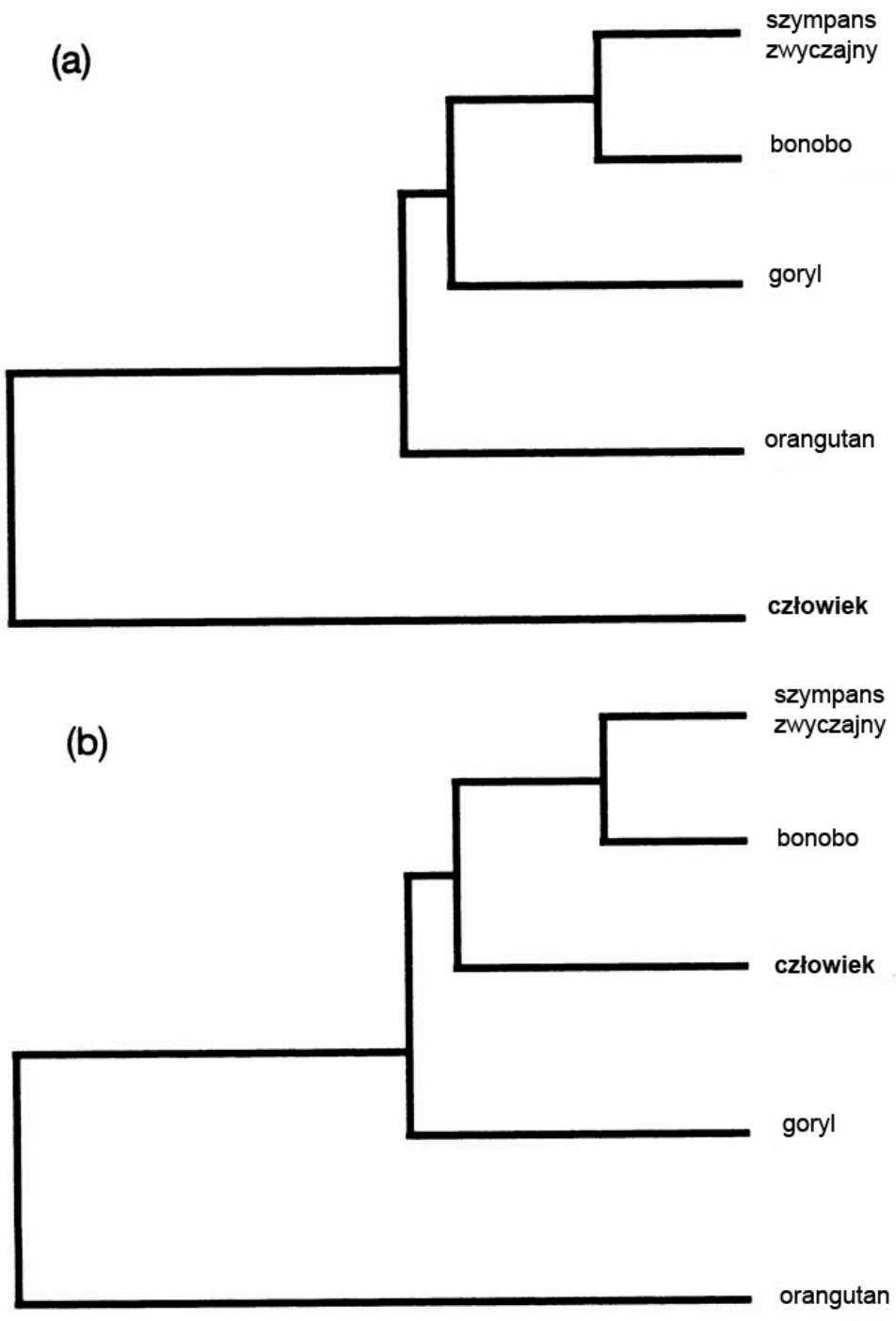
warunków. Zwierzęta, którym się to nie udało, po prostu wyginęły, a ich rodowody urwały się już na zawsze.

Jedną z rewolucyjnych implikacji nowej perspektywy było twierdzenie, że człowiek niekoniecznie stanowi szczytowe osiągnięcie ewolucji – wszystkie istniejące obecnie gatunki są co do zasady równie „dobre” po prostu dlatego, że ich istnienie świadczy o dobrym przystosowaniu do obecnych, czy przynajmniej niedawnych, warunków. Nawet obecnie wymarłym formom życia nie należy odmawiać sukcesu ewolucyjnego. Dinozaury, którym zupełnie niesłusznie przypisuje się ewolucyjną klęskę, tak naprawdę były niezwykle skuteczne – przetrwały znacznie dłużej, niż ludzie znajdują się dotąd na postawionym przez samych siebie piedestale.

Druga implikacja była bardziej niż cokolwiek innego bolesna dla wiktoriańskich czytelników Darwina – chodzi o sugestię, że w wielkiej układance życia rodzaj ludzki jest tylko podzbiorem jednej z genealogii. Chodzi mianowicie o genealogię naczelnych, a pośród nich najbliższe nam małpy człekokształtne. Wbrew temu, w co długo wierzyliśmy, nie jesteśmy wyjątkowym okazem boskiego dzieła. Jesteśmy po prostu kolejnymi małpami. Nasza przeszłość jest ściśle związana z przeszłością pokrewnych nam gatunków.

Mimo wspomnianych implikacji idei Darwina XIX-wieczni zoolodzy taksonomiści wciąż umieszczali człowieka na oddzielnej gałęzi drzewa ewolucyjnego naczelnych, gdzie mógł zasiadać w chwale ponad małpami (rys. 1a). Ich pogląd był poważany jeszcze w latach osiemdziesiątych ubiegłego stulecia. Prawdziwe znaczenie tej tradycji taksonomicznej tkwiło jednak w tym, że w połączeniu z Darwinowską teorią ewolucji w wyniku doboru naturalnego sugerowała istnienie dalekiego przodka wspólnego małpom i ludziom. Pomijając nasze ewidentnie większe mózgi, jedna jeszcze różnica między nami a naszymi małpimi kuzynami jawiła się w umysłach klasyfikatorów jako

kluczowa – mianowicie fakt, że my chodzimy wyprostowani i mamy dostosowaną do tego budowę ciała (długie, mocne nogi i krótkie, słabsze ramiona), natomiast wszystkie cztery gatunki wielkich małp człekokształtnych (dwa gatunki szympansa – zwyczajny i bonobo oraz goryl i orangutan) poruszają się na czterech kończynach, co jest sposobem lokomocji odpowiednim dla stworzeń głównie wspinających się po drzewach (stąd właśnie ich bardzo silne ramiona i krótkie, słabe nogi). Obraz ten potwierdzały dodatkowo liczne okazy prehistorycznych hominidów, które odkrywano w kolejnych dekadach XX stulecia. Wszystkie bez wyjątku były istotami o spionizowanej postawie, długich, silnych nogach i relatywnie słabych barkach i ramionach. Ludzki rodowód musiał sięgać rzeczywiście daleko w przeszłość.



Rysunek 1: Nasze relacje z małpami człekokształtnymi. (a) Tradycyjne ujęcie, które dominowało mniej więcej do 1980 roku: linia hominidów jest luźno spokrewniona z czterema gatunkami wielkich małp człekokształtnych, od których nasi przodkowie oddzielili się blisko 15 milionów lat temu.

(b) Nowy pogląd przeważający mniej więcej od 1980 roku: najbliższymi krewnymi człowieka są szympansy, wraz z gorylami tworzą one gałąź wielkich afrykańskich małp człekokształtnych, która podzieliła się na te trzy linie ewolucyjne około 5 do 7 milionów lat temu. Orangutany oddzieliły się od przodków tej grupy około 15 milionów lat temu.

Nasuwał się oczywisty wniosek, że ostatni wspólny przodek ludzi i wielkich małp człekokształtnych musiał poprzedzać oddzielenie się orangutanów od innych wielkich małp afrykańskich (goryli i dwóch gatunków szympansów – zwyczajnego i karłowatego, czyli bonobo). Jako że odnalezione w Azji skamieniałości protoplastów orangutanów datowane były na jakieś 15 milionów lat wstecz, dane geologiczne sugerowały, że ten ostatni wspólny przodek musiał żyć jeszcze wcześniej.

W związku z powyższym uważano, że mniej więcej 15 do 20 milionów lat temu wielka małpokształtna rodzina podzieliła się na dwie osobne linie ewolucyjne, z których jedna doprowadziła wreszcie do czterech znanych nam obecnie gatunków wielkich małp człekokształtnych, druga zaś – przez szereg wymarłych już gatunków – do nas. Pewne wątpliwości nasuwał fakt, że zapisy kopalne datowane pomiędzy domniemaną separacją 15 milionów lat temu a pojawieniem się pierwszych możliwych do zidentyfikowania przodków człowieka przed mniej więcej 4 milionami lat w ogóle nie zawierały szczątków człowiekowatych, ale nie przywiązywano do tego raczej większej wagi, jako że skamielin małpich albo również tam nie było, albo było ich bardzo mało. Procesy geologiczne prowadzące do fosylizacji kości są dość chaotyczne, a siedliska leśne, w których żyła większość interesujących nas gatunków, zupełnie nie sprzyjają powstawaniu skamieniałości.

Choć powyższy argument może się wydawać dość słaby, nie jest zupełnie niedorzeczny. Nie odnaleziono skamielin bezpośrednich

przodków żadnej z trzech współczesnych afrykańskich wielkich małp. Mamy bogaty i doskonały zbiór skamieniałości przodków całej grupy małp człekokształtnych datowanych od ich pojawienia się około 20 milionów lat temu do mniej więcej 10 milionów lat wstecz, natomiast nowsze dane kopalne są wyrywkowe i zawierają bardzo mało znalezisk spoza Azji, gdzie występowali przodkowie i krewniacy orangutanów (niektóre z tych gatunków, na przykład bardzo trafnie nazwany 200-kilogramowy *Gigantopithecus*, zaliczają się do największych naczelnych w historii). Można by natomiast pomyśleć, że współczesne wielkie małpy afrykańskie (goryle i szympansy) wzięły się znikąd. Brak wśród skamielin z ostatnich 5 do 10 milionów lat gatunków, których pokrewieństwo z nimi byłoby oczywiste.

Przewrót genetyczny

Powyższa teoria nie została zakwestionowana aż do późnych lat sześćdziesiątych XX wieku, kiedy dwóch genetyków z Kalifornii – Vince Sarich i Alan Wilson – miało czelność stwierdzić, że rozgałęzienie drzew genealogicznych ludzi i małp mogło nastąpić znacznie później, być może nawet dopiero 3 miliony lat temu. Tę dość szokującą tezę postawili oni na podstawie podobieństw kodów genetycznych człowieka i afrykańskich wielkich małp człekokształtnych. Nowe osiągnięcia w dziedzinie genetyki, będące następstwami rozszyfrowania kodu genetycznego w latach pięćdziesiątych, doprowadziły do powstania idei wykorzystania DNA – nieśmiertelnych sznurów chemicznych korali zwiniętych wewnątrz każdej żywej komórki i strzegących informacji o budowie organizmów – jako swego rodzaju zegara biologicznego.

Pomysł ten oparto na ustaleniu, że struktura kodu genetycznego z upływem czasu ulega zmianom. Dzieje się tak, ponieważ zachodzący

przy reprodukcji proces kopiowania się DNA, cząsteczek składających się na kod genetyczny, nie jest wolny od błędów (które nazywamy mutacjami). W wielu (choć nie we wszystkich) przypadkach błędy te nie mają wpływu na funkcjonowanie organizmu i w postaci drobnych odmienności indywidualnych podpisów genetycznych gromadzą się przez pokolenia jako coś w rodzaju genetycznego balastu[4]. Jako że odsetek takich „ukrytych" zmian jest mniej więcej stały w czasie, liczba różnic pomiędzy dwoma dowolnymi organizmami stanowi przybliżoną miarę czasu, który upłynął, odkąd żył ich ostatni wspólny przodek. Inaczej jest oczywiście w przypadku tych fragmentów DNA, które kodują poszczególne mechanizmy fizjologiczne – tutaj skuteczność działania danego mechanizmu bezpośrednio decyduje o tym, czy kodujące go geny zostaną przekazane następnemu pokoleniu; w związku z tym dobór naturalny – błyskotliwie wskazany przez Darwina mechanizm sterujący procesem ewolucji – decyduje o tempie zmian. Pod jego presją częstotliwości występowania poszczególnych genów mogą się zmieniać bardzo szybko – może to być nawet kwestia kilku pokoleń, natomiast w przypadku genów o efektach neutralnych, czyli niepodlegających selekcji, częstotliwości te zmieniają się wyłącznie ze względu na stopniowe gromadzenie się mutacji.

To właśnie ta powolna akumulacja błędów w kopiowaniu może, zdaniem Saricha i Wilsona, służyć nam jako swoisty zegar molekularny, dzięki któremu wyznaczymy momenty oddzielenia się linii ewolucyjnych blisko spokrewnionych gatunków. Niepokojący dla badaczy ewolucji człowieka był fakt, że ustalona dzięki analizom molekularnym data rozdzielenia linii ludzkiej i małpiej była zdecydowanie zbyt bliska – szacuje się, że nastąpiło ono około 3 milionów lat temu. Tym, którzy przez dziesiątki lat wierzyli, opierając się na solidnych dowodach ze skamieniałości, że moment ten nastąpił od 15 do 20 milionów lat temu, ta niewiarygodnie niedawna data wydawała

się niedorzeczna. Tak niedorzeczna, że byli skłonni szydzić z trafności owej nowomodnej technologii badań genetycznych. Skoro prowadziła ona do wyników tak rozbieżnych z tym, co wiadomo dzięki danym kopalnym, to widocznie nie była warta nawet ceny zużytych za jej sprawą chemikaliów. Zegar albo wcale nie odmierzał czasu, albo był nastawiony na niewłaściwą godzinę.

Ostatecznie jednak, i chyba nieuchronnie, okazało się, że genetycy mieli rację. Oryginalna hipoteza Saricha i Wilsona została potwierdzona – zegar molekularny faktycznie działa i można dzięki niemu ustalić datę rozejścia się dwóch linii ewolucyjnych. Człowiek współczesny i wielkie małpy człekokształtne dzielą przodka mniej odległego w czasie, niż ktokolwiek przypuszczał. Chociaż szacunki co do momentu oddzielenia się rodowodów szympansa i człowieka musiały zostać skorygowane – doszło do niego nieco wcześniej niż trzy miliony lat temu, wciąż mówimy o dacie znacznie późniejszej, niż sugerowały dane kopalne. Najdokładniejsze obecnie oszacowania świadczą o tym, że ostatni wspólny przodek ludzi i małp żył nie dawniej niż 5–7 milionów lat temu. Im większe fragmenty genomu badano, tym częściej wyniki analiz wskazywały właśnie ten okres jako przełomowy. W kategoriach geologicznych jest on oczywiście tylko mgnieniem oka. Przecież rząd naczelnych istnieje na Ziemi już ponad 65 milionów lat.

Najbardziej jednak zdumiewającym wnioskiem z badań genetycznych był ten, że ludzie są bliżej spokrewnieni (czyli dzielą bliższego wspólnego przodka) z szympansami niż którykolwiek z tych dwóch gatunków z gorylami czy orangutanami. To odkrycie wywróciło do góry nogami nasze poglądy na taksonomię naczelnych i pochodzenie człowieka. Obecnie wiemy, że ludzki rodowód tak naprawdę nie stanowi wyizolowanej gałęzi ewolucji o długich i wyjątkowych dziejach, lecz jest ściśle powiązany z rodziną wielkich małp człekokształtnych. Co więcej – szczególnie z rodziną wielkich małp afrykańskich łączą ludzi

ścisłe więzy (rys. 1b). Dane molekularne jednoznacznie pokazały, że to orangutany, a nie my, stoją z boku na imprezie rodzinnej naczelnych. To właśnie te izolowane na kontynencie azjatyckim rude małpy mają długą, liczącą mniej więcej 15 milionów lat, historię niezależnej ewolucji z daleka od populacji prehistorycznych wielkich małp w Afryce, z której przecież również pochodzą.

Te wnioski, choć nieostateczne, oznaczały zarówno konieczność zasadniczych zmian w zoologicznej klasyfikacji małp, jak i dość radykalną zmianę poglądów na nasze związki z małpimi kuzynami. Pokrewieństwo między ludźmi i szympansami jest w istocie tak bliskie (zgodnie z chętnie cytowaną tezą człowiek dzieli z szympansem 98,5% DNA), że właściwie można by nas uznać za dziwaczne szympansy. Tak naprawdę nazywanie szympansów naszymi kuzynami jest błędem, są one raczej – używając żargonu taksonomicznego – naszym siostrzanym gatunkiem.

Ewolucyjny miszmasz

Gdyby uznać ludzi wyłącznie za wysoce rozwinięte szympansy dzielące niedawnego wspólnego przodka z obecnie żyjącymi szympansami, co można byłoby powiedzieć o najstarszych ze znanych prehistorycznych przodków współczesnego człowieka – australopitekach (czyli „małpach południowych"), których szczątki zostały w ciągu zeszłego stulecia znalezione w wielu rejonach wschodniej i południowej Afryki? Najdawniejsze gatunki z tej grupy przemierzały afrykańskie sawanny mniej więcej 4 miliony lat temu[5], a ostatnie z nich wymarły całkiem niedawno – 1,2 miliona lat temu.

Klasyczne poglądy zawsze określały te gatunki jako wyraźnie odmienne od innych małp, które w tamtym czasie zamieszkiwały

afrykańskie lasy. O tym, że australopiteki wydawały się tak różne od zwyczajnych małp, decydował fakt, że były one nawykłe do dwunożności. Inaczej mówiąc, chodziły wyprostowane na dwóch nogach, zupełnie jak my. Oczywiście ich biodra nie były tak dobrze przystosowane do marszowego kroku charakterystycznego dla współczesnych ludzi (pojawił się on dopiero ok. 2 milionów lat temu, wraz z wejściem na scenę *Homo erectus*, pierwszych przedstawicieli naszego rodzaju) i dlatego poruszając się po ziemi, zwykły prawdopodobnie raczej powłóczyć nogami, niż unosić stopy. Można to jednak uznać za kompromis wynikający z faktu, że australopiteki przebywały na drzewach znacznie częściej niż my, więc musiały wspinać się wśród gałęzi o wiele sprawniej, niż my potrafimy. Nie były one w każdym razie zwyczajnymi stworzeniami chodzącymi na czterech kończynach jak współczesne wielkie małpy człekokształtne.

Tyle było wiadomo, gdy w 1978 roku Mary Leakey odkryła ścieżkę śladów pogrzebaną pod ziemią w Laetoli. Tam właśnie, jakby poza czasem, od prawie 4 milionów lat ukryty był niewątpliwy dowód przemarszu przedstawicieli dwunożnego gatunku. Odnalezione ślady nie powstały w wyniku niepewnych kroków czworonożnej małpy, pokonującej krótkie odcinki na dwóch nogach, by rozgrzany pył wulkaniczny nie parzył jej wrażliwych rąk. Pozostawiło je zwierzę chodzące na dwóch nogach na co dzień. W tych śladach nie sposób dostrzec oznak chwiejności czy pośpiechu, wskazują po prostu drogę przez równinę, krzyżują się z tropem wymarłej odmiany konia, przez jedną krótką chwilę rozjaśnione ostrym światłem z lampy prehistorycznego wulkanu uwieczniają pochód jednych z pierwszych dwunożnych hominidów. Któryś z nich odwraca się właśnie, usłyszawszy szczególnie potężny wybuch we wnętrzu góry albo być może na skutek tętentu kopyt zbliżającego się w panice stada, które może ich zaraz stratować. Jedno z dorosłych stąpa uważnie po

odciśniętych w sypkim popiele śladach stóp drugiego, tak że czasem widać tylko dwa tropy, jeden duży i jeden mniejszy, pozostawiony przez idące z nimi dziecko; w niektórych miejscach jednak większy trop rozdziela się na dwa komplety częściowo zachodzących na siebie śladów. Choć te trzy tropy były czasami interpretowane przez co bardziej egzaltowane media jako pomnik pradawnej rodziny (mamy, taty i potomka), w rzeczywistości należały niemal na pewno do członków większej grupy, których towarzysze znajdowali się bez wątpienia niezbyt daleko.

Najważniejsze jednak, że możemy dostrzec wyraźny odcisk stopy bardzo podobnej do ludzkiej, stopy, której duży palec znajduje się blisko pozostałych, na jej końcu. To nie małpia, podobna do dłoni stopa z dużym palcem na podobieństwo kciuka znajdującym się z tyłu, przy pięcie. To bardzo ludzka stopa. Nasze długie stopy, z dużym palcem złączonym z resztą, umożliwiają wydajny marsz, ponieważ stanowią sprężystą platformę, która pozwala mocniej odepchnąć się od ziemi podczas chodzenia. Analizy odnalezionych śladów sugerują, że dwunożność o przynajmniej kilka milionów lat poprzedziła początki spektakularnego powiększenia się mózgu i używania narzędzi, które miały ostatecznie doprowadzić do ukształtowania ludzi współczesnych. Można to właściwie uznać za zaskakujące, skoro starsze teorie dotyczące pochodzenia człowieka zwykły ujmować nasze wielkie mózgi, postawę dwunożną, łowiectwo i umiejętności techniczne jako elementy jednego zespołu adaptacyjnego. Tradycyjna teza głosiła, że zaczęliśmy chodzić wyprostowani, ponieważ dzięki temu skuteczniej można było miotać włócznią czy kamiennymi pociskami, których za sprawą naszych dużych mózgów używaliśmy do polowania. W rzeczywistości dysponujemy dowodami, że wszystkie te cechy ewoluowały stopniowo przez okres kilku milionów lat.

Zdecydowanie najwcześniej spośród tych cech wyewoluowała dwunożność. Obok dowodu ze śladów z Laetoli świadczą o tym dane dotyczące rozmiaru i kształtu miednicy orazkości nóg najstarszych odkrytych australopiteków, które żyły tylko kilkaset tysięcy lat po osobnikach z Laetoli. Małpy człekokształtne, tak jak pozostałe czworonożne małpy, mają miednicę długą i cienką, optymalną jako miejsce przyczepu tylnych kończyn służących nadrzewnej wspinaczce i bieganiu na czterech łapach. Wydłużony kształt dostarcza z kolei rusztowania dla wnętrzności. Miednice współczesnych ludzi mają natomiast kształt miski, tak jak miednice naszych kopalnych przodków, począwszy od pierwszych australopiteków. Taki kształt zapewnia zarówno stabilne podparcie dla tułowia, jak i odpowiednią platformę dla brzucha, który bez niego opadałby na skutek grawitacji i wisiałby w pobliżu naszych kolan (czego boleśnie doświadczają ci z nas, których brzuchy rozrosły się poza ich miedniczne platformy). Te właśnie cechy są blisko powiązane z chodzeniem na dwóch nogach. Długa, cienka miednica u małp nie stanowi wystarczająco stabilnego podparcia dla ciężkiego korpusu. Ponadto element miednicy, który sterczy za nogami, utrudnia poruszanie się w pozycji wyprostowanej. W miskowatej miednicy współczesnych ludzi stawy biodrowe rozstawione są szerzej i nic nie przeszkadza w kołysaniu biodrami podczas marszu.

Grupa małp człekokształtnych odznacza się również krótkimi, pękatymi udami, które podczas wspinaczki umożliwiają przysunięcie ciężaru ciała do pnia drzewa. W rezultacie, wspinając się, małpy opierają się na udach, na zmianę podciągając się na silnych ramionach pionowo do góry i zapierając stopami o pień, by sięgnąć wyżej i znów się podciągnąć. Dzięki takiej budowie ciała małpy doskonale i nadzwyczaj szybko wdrapują się na drzewa. My też potrafimy się wspinać, ale nie jesteśmy w tym szczególnie dobrzy, ponieważ nasze długie kości udowe powodują przesunięcie środka ciężkości ciała zbyt daleko od pnia

drzewa, co uniemożliwia nam uzyskanie wystarczająco silnego podparcia, by móc, chwytając pień stopami, utrzymać nasz ciężar. (Potrzebujemy pętli sznura wokół stóp, by naparły na pionowy pień wystarczająco mocno). Problem ten świetnie widać, gdy spróbujemy kucnąć, trzymając stopy płasko na podłodze. Okaże się, że długie uda usytuują nasze ciało za daleko za stopami i upadniemy na plecy. Ewentualnie nasze golenie szybko zaczną boleć z powodu napięcia mięśni próbujących utrzymać ciało nad stopami. Małpy, dzięki krótszym udom, nie mają najmniejszego problemu z opisanym ćwiczeniem.

Australopiteki miały dłuższe uda i krótsze ramiona niż typowe małpy, co oznacza, że były lepiej przystosowane do poruszania się na dwóch nogach, nawet jeśli nie robiły tego tak sprawnie jak późniejsze hominidy. Prawdopodobnym powodem tej niższej sprawności był częściowo nadrzewny tryb życia australopiteków, które musiały sobie radzić zarówno na otwartej sawannie, jak i pośród drzew w otaczających ją puszczach. Ich siostrzane gatunki, które potem miały dać początek szympansom i gorylom, na dobre zadomowiły się natomiast w lasach i nie miały potrzeby odbywania dłuższych wędrówek po ziemi.

Co ciekawe, bonobo – być może najbardziej człowiekowate spośród wielkich małp – można niekiedy zobaczyć, jak na dwóch nogach przemierzają po poszyciu leśnym dość duże odległości, czasami niosąc w ręku małą gałąź. Zadziwiająco przypominają wtedy człowieka, tak że nie jest trudno sobie wyobrazić, że to australopiteki. Faktycznie jedną z cech uczłowieczających bonobo są ich nogi, nieco dłuższe niż u dwóch pozostałych wielkich małp afrykańskich – ich siostrzanych gatunków – szympansa zwyczajnego i goryla; nogi te powodują, że bonobo wyglądają smuklej i sprawiają wrażenie mniejszych od szympansów zwyczajnych, które w porównaniu z nimi wydają się znacznie masywniejsze i bardziej przysadziste. Inną istotną cechą różniącą bonobo od innych małp człekokształtnych jest ich zdolność

unieruchomienia stawu kolanowego. Podczas gdy inne małpy chodzą na dwóch nogach z ugiętymi kolanami, bonobo mogą wyprostować nogi, a to pozwala im utrzymywać spionizowaną postawę dłużej, niż potrafią to inne małpy.

Od tego wciąż jednak daleko do prawdziwej dwunożności charakteryzującej chód współczesnych ludzi. Można o niej mówić dopiero w przypadku pochodzących sprzed blisko 2 milionów lat skamielin najstarszych przedstawicieli naszego rodzaju – gatunku *Homo erectus*. Jej osiągnięcie wymagało dalszych przekształceń anatomicznych. U ludzi kości udowe są dołem nachylone do środka, więc kolana się dotykają. Kości udowe małp sterczą prosto poniżej miejsca ich połączenia z biodrem, zatem idąca na dwóch nogach małpa musi kołysać się z boku na bok, całkiem jak marynarz stawiający pierwsze od dawna kroki na lądzie. Oczywiście w przypadku małpy kaczkowaty chód wynika z tego, że jej nogi i stopy leżą wyraźnie na zewnątrz linii środkowej ciała, więc przy każdym kroku zwierzę jest zmuszone wychylić się w bok, by przenieść środek ciężkości ciała nad odpowiednią stopę i dzięki temu uniknąć upadku. Nachylenie naszych ud powoduje, że stopy nie są oddalone od siebie na szerokość bioder, ale leżą jedna przy drugiej, dzięki czemu podczas chodzenia potrzebujemy tylko delikatnych ruchów na boki, by sprawić, że gdy uniesiemy jedną stopę, żeby postawić krok, nasz środek ciężkości pozostanie nad drugą stopą.

To dość niezwykłe rozwiązanie pozwala nam przemierzać na dwóch nogach bardzo duże odległości bez nadmiernego obciążania mięśni nóg i brzucha, które utrzymują ciężar naszego ciała, gdy jesteśmy wyprostowani. Ta drobna, lecz znacząca nowinka anatomiczna wiązała się prawdopodobnie ze zmianą trybu życia na bardziej koczowniczy, związany z odbywaniem dalekich wędrówek w poszukiwaniu pożywienia, zamiast stosunkowo krótkich przemarszów po niewielkich,

zalesionych i znajomych terytoriach sąsiadujących z puszczami. Zmiana ta zbiegła się w czasie z gwałtownymi przekształceniami pogodowymi w Afryce około 2 milionów lat temu, których wynikiem był chłodniejszy i bardziej suchy klimat. W takim klimacie ubywało lasów, przybywało natomiast terenów trawiastych i zakrzewionych, co wywierało rosnącą presję na populacje małp żyjących w samych lasach i na australopiteki zamieszkujące przylegające do lasów okolice. Przypuszczalnie właśnie pod wpływem przekształceń klimatycznych niektóre australopiteki wykorzystały swoje częściowe przystosowanie do chodzenia na dwóch nogach w celu jeszcze efektywniejszego niż dotychczas użytkowania otwartych siedlisk. Z kolei wszystkie pozostałe gatunki wielkich małp zaszyły się głębiej w lasach, więc ich zasięg geograficzny zmniejszał się wraz z ubywaniem tychże.

Nasza wyjątkowo miskowata miednica boleśnie przypomina nam o tym, że ewolucja jest procesem raczej stopniowym. U większości naczelnych poród przebiega dość szybko i bezproblemowo. U ludzi jednakże dzieci rodzą się w bólach. Jest tak, ponieważ noworodek o wyjątkowo (jak na naczelne) dużej głowie musi przecisnąć się przez otwór (kanał rodny w miednicy), delikatnie mówiąc, niespotykanie mały (jak na tak duże prymaty). Niedogodność ta pojawiła się, bo gdy nasza miednica się zaokrągliła, by służyć jako platforma dla tułowia i głowy, kości otaczające kanał rodny (tunel w przedniej części miednicy, przez który dziecko przedostaje się podczas porodu) zostały ściśnięte bliżej siebie. Nie było to ówcześnie szczególnym problem, ponieważ główki dzieci australopiteków nie były wcale znacznie większe niż główki małych szympansów. Było w porządku – przynajmniej przez parę milionów lat. Gdy jednak ludzki mózg zaczął mniej więcej pół miliona lat temu gwałtownie rosnąć, problem stał się dotkliwy. W tym czasie byliśmy już jednak w pełni oddani dwunożności. Poszerzenie miednicy

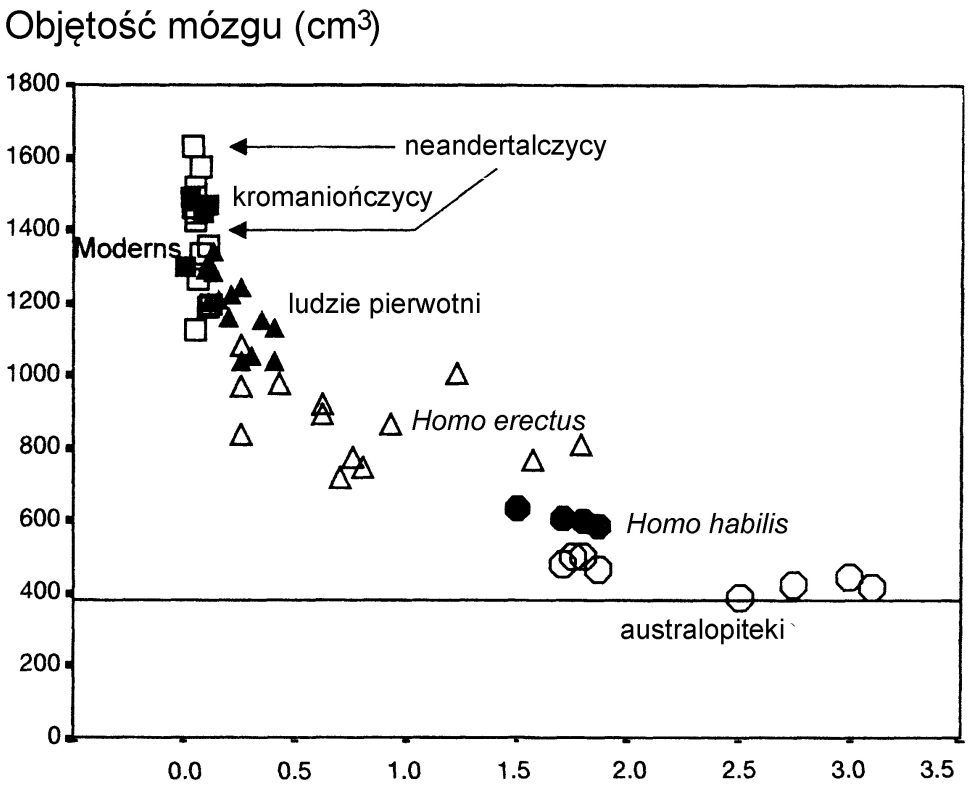
u kobiet upośledziłoby poważnie ich sprawność – chodziłyby jak kaczki, nie mogłyby biegać, więc stanowiłyby łatwą zdobycz dla drapieżników.

Ewolucja dała zatem naszym przodkom alternatywne rozwiązanie problemu – okres ciąży uległ skróceniu. U wszystkich ssaków oprócz ludzi (a szczególnie u naczelnych) długość ciąży zależy od rozmiaru mózgu u danego gatunku. Narodziny to moment, w którym mózg dziecka osiąga mniej więcej pełne dorosłe rozmiary, później zaś jego rozwój jest względnie niewielki. Gdyby okres ciąży u ludzi odpowiadał, jak u innych ssaków, rozmiarowi dorosłego mózgu, dzieci rodziłyby się po męczących 21 miesiącach. By przeciąć węzeł gordyjski, ciąże u naszych przodków skrócono do pierwszej chwili, w której noworodek może przeżyć poza łonem, a pełny rozwój mózgu zostawiono na potem. Nawet w takim układzie jednak przejście było i jest bardzo wąskie, dlatego u ludzi rodzenie dzieci jest wyczerpujące, natomiast u naszych najbliższych kuzynów niezbyt. W istocie napięcie jest tak duże, że więzadła pomiędzy dwiema częściami kości łonowej matki stają się pod koniec ciąży bardziej elastyczne, co pozwala połówkom miednicy nieco się rozejść podczas porodu, dzięki czemu otwór, przez który ma się przedostać dziecko, jest szerszy (dlatego właśnie wiele kobiet narzeka, że po urodzeniu pierwszego dziecka trudno im się zmieścić w stare spodnie). W tym samym czasie kości czaszki dziecka (które – inaczej niż u dorosłych – nie są jeszcze z sobą sztywno połączone) nachodzą na siebie przy krawędziach, by choć trochę zmniejszyć jej rozmiary, gdy głowa przeciska się przez kanał rodny.

Właśnie dlatego ludzkie noworodki są tak bezradne jeszcze długo po urodzeniu – dopiero kończąc pierwszy rok życia, osiągają ten etap rozwoju mózgu i ciała, na którym małe małpy są w chwili porodu. Dlatego też właśnie u ludzi przedwcześnie urodzone dzieci wywołują tyle obaw i zmartwień. Nawet donoszone do końca normalnej ciąży

ludzkie noworodki są ledwo zdolne do przeżycia; te urodzone choćby trochę wcześniej naprawdę stąpają po linie nad przepaścią.

Ani wielkość mózgu australopiteków, ani ich tryb życia raczej nie odróżniają ich radykalnie od szympansów. Rozmiar ich mózgu spokojnie mieści się w skali mózgów szympansów i goryli. Prawdziwy zryw w ewolucji wielkości mózgu hominidów nastąpił znacznie później. Początki gwałtownie przyspieszającego przyrostu objętości mózgu obserwujemy wraz z pojawieniem się pierwszych przedstawicieli rodzaju *Homo* około 2 milionów lat temu. Zresztą samo przyspieszenie nie zaczęło się tak naprawdę wcześniej niż pół miliona lat temu, gdy powstał nasz gatunek – *Homo sapiens*. Rozmiar mózgu wzrasta wykładniczo w czasie, gdy przechodzimy od późnych populacji *Homo erectus* (ostatniego przedczłowieczego gatunku), przez populacje wczesnych (albo prehistorycznych) *Homo sapiens*, aż do nas samych. Należy jednak przyznać, że to nie u nas wielkość mózgu osiągnęła apogeum – jak na ironię to mózgi owianych tak złą sławą i dawno wymarłych neandertalczyków odznaczały się największą objętością (rys. 2).



Rysunek 2: Schemat ewolucji rozmiaru mózgu w linii hominidów. Szacowana objętość mózgu poszczególnych populacji prehistorycznych została tu zestawiona z okresem ich istnienia. Pierwsze australopiteki miały mózgi porównywalne wielkością z mózgami wielkich małp (pozioma linia oznacza wielkość mózgu szympansa). Posiadaczami największych mózgów byli neandertalczycy. (Źródło: Aiello, Dunbar 1993).

Z kolei dane archeologiczne pokazują nawet bardziej rozgałęzioną ścieżkę. Znalezione przy szczątkach australopiteków narzędzia zbudowane z kiepsko obrobionych kamieni raczej nie robią wrażenia – wiele z nich obrobiono tak źle, że trudno orzec na pewno, czy są to narzędzia sporządzone celowo, czy raczej przypadkowe odłamki skał zabrane z pewnych ważnych w danej chwili powodów i niedługo potem

wyrzucone. Nie różnią się one zbytnio od kamiennych narzędzi używanych dziś przez szympansy z lasu Taï na Wybrzeżu Kości Słoniowej w zachodniej Afryce – stosują one kamienie jako młotki do rozłupywania twardych skorup orzechów palmy olejowej. Ten rodzaj kamiennych narzędzi świadczy o trybie życia opartym głównie na poszukiwaniu pokarmu roślinnego, zgodnie z uświęconą tradycją wszystkich małp. Jedyna różnica polega na tym, że przynajmniej niektóre australopiteki robiły to na bardziej otwartych, mniej zalesionych obszarach, gdzie soczyste owoce można znaleźć rzadziej i większy jest pożytek z owoców twardych, orzechowatych oraz włóknistych korzonków roślin zaadaptowanych do bardzo zmiennego środowiska.

Aż do pojawienia się *Homo erectus* około dwóch milionów lat temu nie ma żadnych dowodów na znaczący postęp rodzajów i jakości narzędzi. *Homo erectus* bardziej rozmyślnie kształtował pięściaki, ale poza tym kamienne narzędzia nie zmieniały się znów przez większą część następnych 2 milionów lat, mimo że w tym samym czasie mózg podwoił swój rozmiar. Naprawdę duża zmiana w wytwarzaniu narzędzi z kamienia nastąpiła dopiero niedawno, 50 tysięcy lat temu, w związku z tak zwaną rewolucją górnego paleolitu – około 100 lub więcej tysięcy lat po tym, jak ludzki mózg osiągnął swą współczesną objętość. Zmiana była bardzo nagła (dlatego jest zazwyczaj określana jako rewolucja). Wcześniej dysponowaliśmy dość prymitywnymi, choć funkcjonalnymi narzędziami; teraz pojawiło się mnóstwo bardziej finezyjnie wykonanych instrumentów (ostrza noży, świdry, groty strzał), jak również przedmiotów przeznaczonych do celów innych niż przyziemne zdobywanie pożywienia – 20 tysięcy lat temu zaczynamy wytwarzać szydła i igły, brosze i posążki Wenus.

W sumie więc cechy, które długo uważano za kluczowe i charakterystyczne dla człowieczeństwa (dwunożność, duże mózgi i narzędzia), pochodzą – jak się wydaje – z całkiem różnych okresów. Na

pewno nie pojawiły się one jako kompletny pakiet właściwości będący wynikiem jednej rozległej „supermutacji”, tylko rozwijały się krok po kroku przez całą historię naszej ewolucji, zaczynając mniej więcej natychmiast, gdy nasi przodkowie porzucili towarzystwo innych małp. Nie ma w naszej historii momentu, na który moglibyśmy bezpiecznie wskazać i powiedzieć: „O, właśnie wtedy staliśmy się ludźmi!”. To, do której chwili odniesiemy takie stwierdzenie, zależy całkowicie od tego, którą z licznych cech charakterystycznych zechcemy uznać za tę „szczególnie ludzką”. Być może byłoby mądrzej postrzegać historię naszego gatunku jako wspinaczkę na coraz wyższe poziomy człowieczeństwa, które wreszcie utworzyły wyjątkową całość dopiero marne 50 tysięcy lat temu podczas rewolucji górnego paleolitu.

Kaprysy historii

A jednak my, ludzie współcześni, różnimy się bardzo od naszych małpich gatunków siostrzanych. Jak to możliwe?

Okazuje się, że odpowiedź jest dość prosta – jeśli popatrzymy na sprawy naprawdę ważne, różnica ta okaże się tak wyraźna jak pozorna; jest ona iluzją wynikającą z tego, że człowiek współczesny jako gatunek wyewoluował zupełnie niedawno. Co prawda niektóre z naszych właściwości, jak dwunożność, są bardzo stare i stanowią najpewniej wynik intensywnej selekcji preferującej poruszanie się na dwóch nogach w bardzo wczesnym okresie naszej historii. My sami jednak, tacy jak jesteśmy teraz, stanowimy zupełnie niedawne odgałęzienie tej (z naszej perspektywy) prastarej linii ewolucyjnej.

Pierwszym pełnoprawnym członkiem naszego rodzaju, rodzaju *Homo*, był *Homo erectus*, który pojawił się około 2 milionów lat temu. Przez następny milion lat gatunek ten rozprzestrzenił się ze swej afrykańskiej

ojczyzny na cały Stary Świat, na wschód aż do północno-wschodnich Chin, na tereny, które dziś tworzą wyspy archipelagu indonezyjskiego, i na północ – do Europy. *Homo erectus* ustanowił rekord jako gatunek hominidów, który przetrwał najdłużej, istniał jeszcze bowiem nawet mniej niż pół miliona lat temu. Długi okres jego występowania cechował się znaczną stabilnością anatomii, fizjologii i trybu życia gatunku, który trwał na Ziemi przez półtora miliona lat. Oczywiście pewne zmiany były w takim odstępie czasu nieuniknione – następował na przykład stopniowy przyrost objętości mózgu – jednak ogólnie rzecz biorąc, stanowiły one raczej drobne poprawki niż jakościową nowość.

Właśnie mniej więcej pół miliona lat temu jedna z afrykańskich populacji *Homo erectus* zaczęła bardzo szybko ewoluować w kierunku większych rozmiarów mózgu i delikatniejszej budowy ciała. W relatywnie krótkim odstępie czasu jej przedstawiciele opanowali kontynent, a następnie Bliski Wschód i Europę, wypierając populacje *Homo erectus* żyjące tam uprzednio. Pojawił się więc gatunek *Homo sapiens*, który jednak przejawiał wciąż wiele pierwotnych cech poprzednika, między innymi krzepę fizyczną, masywne łuki brwiowe i ciągle nieco mniejszą niż obecnie objętość mózgu. Dla odróżnienia od nas, ówczesnych ludzi określa się zwykle jako *archaicznych Homo sapiens* bądź nawet jako odrębny gatunek, *Homo heidelbergensis* (nazwany od niemieckiego miasta Heidelberg, w którego pobliżu znaleziono pierwszy jego okaz). W tym czasie *Homo erectus* żył jeszcze w Azji, gdzie nie musiał konkurować z nowym gatunkiem, być może przetrwał tam nawet aż do 60 tysięcy lat wstecz, gdy to pierwsi ludzie współcześni przybyli z zachodu i opanowali Azję.

Tymczasem w Afryce nowy gatunek przechodził już następny etap szybkiej ewolucji. Około 200 tysięcy lat temu pojawiła się tam (prawdopodobnie na wschodzie) i rozwijała nawet bardziej smukła i delikatna wariacja na temat człowieka, która ostatecznie zastąpiła

starsze populacje potężnie zbudowanych ludzi pierwotnych. Znana pod zbiorczą nazwą „ludzi anatomicznie współczesnych” (AMH – *anatomically modern humans*) rozprzestrzeniała się z niezwykłą prędkością – przez 50 tysięcy lat najprawdopodobniej zastąpiła wszystkie starsze populacje ludzi pierwotnych w Afryce i około 70 tysięcy lat temu, przekroczywszy lądem granicę z Eurazją, wkroczyła do Lewantu (tych odwiecznych rozstajów między Afryką, Europą i Azją). Stamtąd ci wędrowni, świetnie zorganizowani łowcy przemknęli przez tereny południowej Azji, 60 tysięcy lat temu drogą wodną przedostali się z Azji do Australii, by wrócić tą samą trasą do Europy 40 tysięcy lat temu. Przed 15 tysiącami lat, w okresie niskiego poziomu wód, udało im się odsłoniętą przez morze ścieżką lądową przedostać przez Cieśninę Beringa, oddzielającą Azję od Ameryki Północnej. 12 tysięcy lat temu ruszyli przez rozległe amerykańskie bezdroża na południe, by opanować lasy Amazonii i patagońskie pampy, przyczyniając się przy tym do unicestwienia niezwykłych i unikatowych olbrzymich zwierząt Ameryki Północnej i Południowej.

Ta gwałtowna ekspansja na cały glob musiała się odbyć bardzo szybko, ponieważ badania mitochondrialnego i jądrowego DNA[6] wielu różnych populacji współczesnych ludzi sugerują, że całe 6 czy więcej miliardów żyjących dziś przedstawicieli naszego gatunku pochodzi od niewielkiej grupy około 5 tysięcy kobiet (i z grubsza takiej samej liczby mężczyzn), które żyły około 150–200 tysięcy lat temu. Grupa ta żyła z pewnością w Afryce, ponieważ w Afryce istnieje znacznie więcej wariantów DNA współczesnego człowieka niż na pozostałych kontynentach łącznie. Wszystkie rasy nieafrykańskie (Europejczycy, Azjaci, rdzenni Australijczycy i Amerykanie) oraz kilka grup rozproszonych wzdłuż południowych krawędzi Sahary są pod względem DNA znacznie bardziej podobne do siebie niż pozostali Afrykanie. Rasy nieafrykańskie stanowią tylko podzbiór wachlarza wariacji znalezionych

w Afryce, a nasz wspólny przodek, którego spadkobiercy rozprzestrzenili się po całym świecie, żył w Afryce jeszcze mniej więcej 70 tysięcy lat temu, przypuszczalnie w północno-wschodnim zakątku kontynentu.

Właśnie to, że wspólny przodek dzisiejszych ludzi żył tak zaskakująco niedawno, pozwala zrozumieć, dlaczego wydajemy się tak różni od innych człekokształtnych. Żyjące obecnie małpy afrykańskie są wynikiem dobrych 7 milionów lat ewolucji; nawet dwa gatunki szympansa oddzieliły się jakieś 2 miliony lat temu. Wszyscy współcześni ludzie pochodzą natomiast od protoplasty sprzed ledwie 200 tysięcy lat. To tłumaczy dlaczego – pomijając drobne powierzchowne różnice, takie jak kolor skóry czy proporcje ciała – widzimy między sobą tak niewiele istotnych różnic. Jesteśmy zaledwie niemowlętami w wielkiej małpiej rodzinie – nowymi uczniami w klasie. To, że wszystkie gatunki dzielące nas od naszych małpich kuzynów wymarły, po prostu wyolbrzymia różnice między nami a małpami. Gdyby neandertalczycy lub późny *Homo erectus* wciąż żyli – przy czym neandertalczycy żyli jeszcze około 28 tysięcy lat temu – luka między ludźmi i innymi wielkimi małpami człekokształtnymi mogłaby tak nie rzucać się w oczy.

Ostatnia tajemnica

Nie byłoby właściwe zakończyć tę część naszej opowieści, nie powiedziawszy niczego o neandertalczykach, jednej z najstarszych i największych archeologicznych zagadek. Ta nieprzeciętnie skuteczna ewolucyjnie rasa ludzi zamieszkiwała Europę od Półwyspu Iberyjskiego na zachodzie aż po Uzbekistan i Iran (w środkowo-zachodniej Azji) na wschodzie przez większą część 300 tysięcy lat – nieco dłużej niż my,

ludzie współcześni, dotąd w ogóle istniejemy. Skamieliny neandertalczyków należą z kolei do najlepszych, jakie posiadamy – znaleziono skamieniałe szczątki ponad 270 osobników z około 70 lokalizacji. Neandertalczycy zdecydowanie nie byli rzadkością. A jednak, nagle i w bardzo krótkim czasie, około 30 tysięcy lat temu, po prostu zniknęli. Fakt, że ich zniknięcie zbiegło się z przybyciem ludzi anatomicznie współczesnych (grupy znanej jako kromaniończycy) z Afryki do Europy jakieś 40 tysięcy lat temu zawsze wydawał się... no cóż, podejrzany.

Kim jednak byli neandertalczycy i co robili w Europie? Fizycznie bardzo różnili się od dzisiejszych ludzi. Inaczej niż dość delikatnie zbudowani współcześni, neandertalczycy dzielili z ludźmi pierwotnymi, którzy mniej więcej 500 tysięcy lat temu zapoczątkowali drzewo genealogiczne ludzkości, raczej ciężką sylwetkę. U późniejszych neandertalczyków charakteryzowała się ona w szczególności dość krótkimi, mocno umięśnionymi kończynami, wypukłą, lecz pozbawioną policzków twarzą o olbrzymim nosie, masywnymi łukami brwiowymi nad oczami, wydłużoną, nisko sklepioną czaszką, uwieńczoną charakterystycznym „kokiem” z tyłu głowy, oraz beczkowatą klatką piersiową. Chociaż cechy te wystarczają, by neandertalskich skamielin nie dało się z niczym pomylić, ubrany neandertalczyk prawdopodobnie wzbudziłby tylko przelotne zainteresowanie na ulicy współczesnego miasta. Oglądamy wystarczająco wielu przysadzistych osobników o baryłkowatych torsach, by nie zwrócić szczególnej uwagi na ukryty pod czupryną bardzo charakterystyczny kształt czaszki neandertalczyka.

To zasadnicze podobieństwo budowy fizycznej stanowiło być może powód, dla którego pogląd nauki na relację między neandertalczykami a naszymi przodkami, kromaniończykami, był czymś w rodzaju ruchomego święta. Gdy w 1856 roku w jaskini w Neandertal, w okolicach Düsseldorfu w Niemczech po raz pierwszy odkryto

skamielinę neandertalczyka, początkowo wzięto ją za szczątki zwyrodniałego człowieka ze względu na mocno wygięte kości nóg (co uznano za skutek krzywicy) i masywną budowę. Gdy jednak w całej zachodniej Europie i w Lewancie odkrywano coraz więcej okazów, stało się jasne, że neandertalczycy stanowili rozpowszechniony gatunek. Uznano ich więc za bezpośrednich antenatów współczesnych Europejczyków, a kromaniończyków za ich potomków i następców. W następnych latach kolejne tezy (neandertalczycy jako wymarłe odgałęzienie bądź przeciwnie, jako przodkowie współczesnych Europejczyków) zyskiwały uznanie na przemian, niemalże co dekadę. W końcu jednak dane dostarczone przez genetykę molekularną ostatecznie rozstrzygnęły spór i zatrzymały raz na zawsze tę intelektualną karuzelę.

Tradycyjny pogląd głosił, że poszczególne współczesne rasy ludzkie pochodzą od odpowiednich populacji *Homo erectus*, a neandertalczycy stanowili pośredni etap takiej sekwencji w Europie. Dane genetyczne pokazały, że jest on nie do utrzymania, ponieważ wszystkie rasy współczesnych ludzi wyewoluowały długo **po** tym, jak populacje archaicznych *Homo sapiens* rozpoczęły podbój świata, nie mówiąc już o znacznie wcześniejszym opanowaniu przez populację *Homo erectus* najdalszych zakątków Eurazji.

Jeśli jednak wszyscy dzisiejsi ludzie są w głębi duszy po prostu Afrykanami, gdzie mamy umiejscowić neandertalczyków? Odpowiedź tkwi w ich DNA, ale – inaczej niż w *Parku Jurajskim* – brak możliwości ekstrahowania DNA ze skamieniałych kości czyni kluczowe badania rozpaczliwie trudnymi. Jako że skamieliny neandertalczyków nie są bardzo stare, czasami wciąż jest jednak możliwe znalezienie zachowanych fragmentów chrząstek lub kości niedotkniętych procesem fosylizacji. Dzięki temu w latach dziewięćdziesiątych XX wieku fiński genetyk Svante Pääbo i jego współpracownicy zdołali wyizolować kilka

komórek z kości ramiennej autentycznego okazu neandertalczyka. Okazało się, że DNA neandertalczyków w ogóle nie mieści się w zakresie wariantów spotykanych u ludzi współczesnych. Nie ma możliwości, by neandertalczycy byli przodkami dzisiejszych Europejczyków, choć porównania z DNA szympansów pokazały, że niewątpliwie należy ich umieścić na ludzkim drzewie ewolucyjnym. W istocie różnice między DNA neandertalczyków i współczesnych ludzi wskazują, że ich ostatni wspólny przodek żył mniej więcej 500 tysięcy lat temu, co sytuuje go w pobliżu korzeni drzewa rodzinnego *Homo sapiens*. Podobne analizy są obecnie przeprowadzane z wykorzystaniem innych okazów późnych neandertalczyków, zawsze z tym samym rezultatem – geny neandertalczyków były wystarczająco odmienne od naszych, by stanowczo wykluczyć ich z łańcucha ewolucyjnego obejmującego współczesnych ludzi.

Aktualna teoria uznaje neandertalczyków za potomków wczesnej migracji archaicznych *Homo sapiens* z Afryki w głąb Europy. W Europie znaleziono liczne okazy skamielin ludzi pierwotnych z okresu pomiędzy 500 a 300 tysięcy lat wstecz. Pod względem anatomii osobniki te różnią się nieco od ludzi pierwotnych z tego okresu, których szczątki odkryto na większości terenów subsaharyjskiej Afryki. Jako że wiele z nich wykazuje również pewne cechy typowe dla neandertalczyków (dość masywną budowę ciała, zgrubiałe łuki brwiowe), podejrzenie, że neandertalczycy są spadkobiercami tych właśnie populacji ludzi pierwotnych, które ewoluowały w Europie po własnej trajektorii, wydaje się uzasadnione.

Oczywiście późniejsi neandertalczycy dorobili się z czasem zestawu bardzo charakterystycznych właściwości anatomicznych. Niektóre z nich były niewątpliwie przypadkowymi skutkami dryfu genetycznego, jako że przez kolejne tysiąclecia ich populacje ewoluowały ściśle odseparowane od afrykańskich potomków ludzi pierwotnych. Inne

(szczególnie ich krótkie kończyny, przysadzista budowa i być może też wielkie nosy) mogły natomiast stanowić adaptację do zimnego klimatu epoki lodowcowej w Europie. Współcześnie ludzie żyjący w zimnych środowiskach, na przykład Eskimosi (czy też, bardziej poprawnie, Inuici), odznaczają się podobnymi proporcjami ciała – te z żyjących dziś ras ludzkich, które zamieszkiwały tereny na dużej szerokości geograficznej choćby tylko przez kilka dziesiątków tysięcy lat, uderzająco różnią się od wysokich, smukłych, długonogich ludzi, których przodkowie opanowali gorące siedliska strefy międzyzwrotnikowej. Krótkie kończyny przystosowane do zapobiegania utracie ciepła są charakterystyczne dla większości ssaków z okolic biegunów Ziemi.

A jednak ostatecznie neandertalczycy wymarli. Daje do myślenia, że zaledwie 28 tysięcy lat temu – czyli tylko tysiąc pokoleń wstecz – wędrując po Europie, nasi przodkowie napotykali gromady neandertalczyków. To niemal wystarczająco niedawno, byśmy mogli sięgnąć i ich dotknąć. Co spowodowało, że tak udany gatunek wyginął tak nagle?

Zbieżność czasowa pomiędzy przybyciem do Europy naszych kromaniońskich przodków i zniknięciem neandertalczyków zawsze przywoływała zgrany motyw eksterminacji rasowej. Przecież zupełnie niedawno byliśmy odpowiedzialni za podobne zdarzenia – boleśnie przekonują nas o tym bliscy wyginięcia z rąk europejskich najeźdźców australijscy Aborygeni czy południowo- i północnoamerykańscy Indianie. Czasem działania takie były zaplanowane, jak w przypadku rdzennych Tasmańczyków czy Hotentotów z Przylądka Dobrej Nadziei, których europejscy kolonizatorzy wytępili jak zwierzęta. Niekiedy jednak koniec autochtonicznych populacji był przypadkowym skutkiem ubocznym przybycia imigrantów z Europy. Jared Diamond w swojej książce *Strzelby, zarazki, maszyny* udokumentował niszczycielski

wpływ, jaki w ciągu XX stulecia na plemiona południowoamerykańskich Indian wywarły błahe dla imigrantów i misjonarzy ze Starego Świata choroby dziecięce, takie jak odra. Choroba zakaźna jest całkiem prawdopodobnym wyjaśnieniem zniknięcia neandertalczyków, zwłaszcza biorąc pod uwagę, że gorące i wilgotne afrykańskie tropiki, z których przecież przybyli kromaniończycy, stanowią istną wylęgarnię zarazków.

Możliwe, że znaczenie miał również klimat. Szczegółowe modele klimatyczne wskazują, iż podczas kluczowego okresu od 100 do 30 tysięcy lat temu zasięg terytorialny neandertalczyków został na północy ograniczony zimowymi temperaturami. Wydaje się, że mimo fizycznego przystosowania do chłodu neandertalczycy nie mogli znieść temperatur poniżej pewnego krytycznego poziomu. W miarę jak ostatnie zlodowacenie parło w głąb Europy, neandertalczycy stopniowo przemieszczali się na południe, w stronę cieplejszego klimatu półwyspów Iberyjskiego i Apenińskiego. Badania rdzeni lodowców pokazują, że w tym czasie globalne temperatury zmieniały się gwałtownie z dekady na dekadę, możliwe więc, że neandertalczycy mieli coraz silniejsze wrażenie bycia w niewłaściwym miejscu w niewłaściwym czasie. Spowodowane tym wyczerpanie wywarłoby bardzo poważną presję demograficzną na każdy gatunek i nie ułatwiłoby mu odbudowania się.

Wydaje się natomiast, że kromaniończycy nie dali się tak łatwo ograniczyć terytorialnie i w tym samym okresie żyli znacznie dalej na północ. Mimo pozornego braku **fizycznego** przystosowania do zimnego klimatu (byli oni w końcu Afrykanami, dopiero co przybyli z tropików i odznaczali się zasadniczo afrykańską budową ciała i fizjologią), zdołali sobie poradzić z chłodem znacznie lepiej niż neandertalczycy. Może to wskazywać na istnienie jakiejś różnicy kulturowej. Najoczywistszym przykładem byłoby noszenie ubrań, ponieważ zarówno pomysł

wykorzystania jaskiń jako schronień, jak i rozpalanie ognia były dobrze znane też neandertalczykom[7].

Chociaż neandertalczycy odgrywali niepoślednią rolę w naszej „mitologii" co najmniej przez ostatnie stulecie, okazali się ostatecznie drobną europejską dygresją w wielkiej opowieści o ludzkiej ewolucji. W Azji i Afryce wydarzenia przebiegły nieco inaczej; w Azji chyba dlatego, że nie pojawiło się żadne ogniwo pośrednie pomiędzy *Homo erectus* a człowiekiem anatomicznie współczesnym. Przybycie z Afryki tego drugiego gatunku jakieś 60 tysięcy lat temu, a właściwie jego niezwykle szybki rajd przez bezdroża południowej Azji, mogło dać ostatnią okazję do spotkania tych dwóch zupełnie różnych od siebie gatunków z naszej rodziny. Jeśli się spotkały, populacje *Homo erectus* w Chinach i południowo-wschodniej Azji nie przetrwały tego wydarzenia.

Warto sobie uświadomić, jak bardzo dziwne są właściwie czasy, w których żyjemy – okres 28 tysięcy lat od wyginięcia neandertalczyków jest w historii ludzkiej linii ewolucyjnej wyjątkowy, ponieważ żył w nim i żyje wyłącznie jeden gatunek hominidów. Dotychczas prawdopodobnie nie było momentu, kiedy przynajmniej dwa gatunki hominidów nie wędrowały po bezdrożach świata w tym samym czasie (bywało ich nawet pięć naraz), stykając się z sobą nieufnie od czasu do czasu. Stało się to jaskrawo widoczne w 2004 roku, gdy na wyspie Flores we wschodniej Indonezji odkryto nowy, karłowaty gatunek hominida – *Homo floresiensis*. Ten maleńki, wysoki na trzy stopy [ok. 90 cm – przyp. red.] potomek *Homo erectus* żył jeszcze niedawno, 18 tysięcy lat temu, i być może to on jest bohaterem współczesnych podań ludowych z tamtych okolic, mówiących o małych leśnych ludziach.

Osobliwość ostatniego okresu skłania nas do wyolbrzymiania naszej pozornej wyjątkowości i chyba właśnie ona dała nam fałszywe poczucie własnej ważności. Jak wszystkie jedynaki urodzone, gdy rodzice są już starsi, my, ludzie, okazaliśmy się co najmniej nieznośni dla naszych starzejących się krewnych. Niezmiennie uważamy jednak, że zasługujemy na szczególne względy.

3. Magia umysłu

Wyłoniwszy się z ciemnych korytarzy swojej jaskini, artysta zmrużył powieki przed wiosennym słońcem. Przystanął, by pozwolić oczom raz jeszcze przywyknąć do światła dziennego. Następnie chwycił włócznię z krzemiennym grotem, która stała oparta o ścianę przy wylocie pieczary, i z łatwością uniósł ją jedną ręką, sprawdzając – jak za każdym razem, gdy ją chwytał – czy broń jest zrównoważona. Wykonał ją dla niego wiele lat temu jego ojciec, świetny rzemieślnik, więc cenił ją ponad każdą inną broń – ocaliła mu życie w niejednej sytuacji, gdy zagrażał mu wilk albo niedźwiedź jaskiniowy. Teraz, z włócznią w ręku, zaczął podążać w dół pomiędzy bukami rosnącymi wysoko na stokach doliny, kierując się w stronę koryta rzeki.

Po godzinie marszu w dół rzeki wyszedł na polanę przy jej brzegu. Zatrzymał się na moment, by zapamiętać widok. W pobliżu siedział starszy mężczyzna, dokładnie strugając jesionową gałąź, czasami przerywając, by potrzymać ją nad ogniem, dopóki drewno nie ściemnieje i nie stwardnieje. Artysta skinął mu głową. Starzec uśmiechnął się nieznacznie na powitanie. Po drugiej stronie polany siedziały razem dwie kobiety i oprawiały skórę jelenia rozpostartą na ziemi między nimi. Skrobały ją kamiennymi ostrzami, ostrożnie usuwając tłuszcz i chrząstki trzymające się skóry. Była to ciężka i wymagająca dokładności praca. Nie mogły dopuścić, by dobra skóra zmarnowała się na skutek braku należytej staranności. Gdyby zostawiły kulki tłuszczu, skóra by zgniła;

z kolei gdyby cięły ostrzem zbyt głęboko, używana jako peleryna czy spódnica wkrótce by się rozdarła. Porządne skóry są zbyt rzadkie, by można było sobie pozwolić na marnotrawstwo.

Kilka jardów od kobiet siedziała dwójka małych dziewczynek. Bacznie wpatrywały się w małe zawiniątko ze starej skóry. Jedna z nich trzymała je tak czule, jak matka trzyma noworodka; druga delikatnie przyłożyła rożek skrawka starej skóry do sterczącej z zawiniątka gałązki, wydając przy tym odgłosy ssania. Starannie zanurzyła skrawek skóry w drewnianej misce z wodą i znów podała go bezwolnemu kształtowi z zawiniątka. Dziewczynki cmokały miękko dla zachęty, przypatrując się uważnie swemu podopiecznemu. Płyn ściekał z powierzchni drewna, gdy dziewczynka wycisnęła skórę, by kapnąć wodą tam, gdzie powinny być usta. Zachichotała i cofnęła się. Jej towarzyszka zaśmiała się i przetarła drewno rożkiem okrycia.

Artysta obserwował je, podpierając się swoją włócznią. Młodsza dziewczynka była jego córką, starsza jej kuzynką. Podziwiał ich zabawę, rozmyślając o tym, że te wątłe kłębki ciała i kości, które kwiliły z takim zapałem, po tym jak przyszły na świat, tak szybko wyrosły na małe imitacje dorosłych. Pomyślał, że odkąd pojawiła się jego córka, minęło zaledwie kilka wiosen – każdej z nich odbył swoją doroczną wyprawę do jaskini, gdzie malował świat ze swojej wyobraźni. Pięć... może sześć wiosen? To nie miało znaczenia... dla niego liczyło się cudowne pojawienie się tego maleńkiego lalkowatego kłębka z brzucha jego kobiety. Patrzył na jej miarowe dojrzewanie od noworodka, przez niemowlę, do dziecka. Teraz wyglądała jak mniejsza wersja swojej matki, udając z kolei matkę bezwładnego drewnianego kijka.

W ciągu następnych ośmiu czy dziewięciu wiosen znajdzie dla niej partnera. Jakiegoś silnego młodego mężczyznę z innej grupy. I razem dadzą mu wnuki, które będzie kołysał na kolanach – radość na stare lata. Ale – westchnął w myślach – przyszłość jest pełna niepewności

i zagrożeń. Kto wie, jakie próby i cierpienia ją czekają, o jakie przeszkody może się potknąć na swojej drodze, jakie niebezpieczeństwa czyhają w mrocznych ostępach, przez które prowadzi kręta ścieżka życia? Zmarszczka przemknęła po jego czole na myśl o tym, co może się przytrafić jego córce w latach, które przed nią.

Przyjrzyjmy się bardzo prostej zagadce, którą można zadać każdemu dziecku. Sally i Ann to dwie lalki. Sally ma piłkę. Kładzie piłkę pod poduszką na fotelu. Następnie wychodzi z pokoju. Gdy nie ma jej w pokoju, Ann zabiera piłkę spod poduszki i chowa ją w pudle na zabawki po drugiej stronie pomieszczenia. Później Sally wraca. Gdzie jej zdaniem jest piłka?

Większość dzieci młodszych niż czteroletnie odpowie instynktownie: „Sally myśli, że piłka jest w pudle na zabawki". Dziecko w tym wieku nie jest w stanie odróżnić własnej wiedzy o świecie od wiedzy innych osób. Ale w ciągu sześciu miesięcy po ukończeniu czwartego roku życia dziecko nagle zaczyna rozumieć różnicę. Dzieci mające mniej więcej cztery i pół roku bądź starsze odpowiedzą na nasze pytanie, mówiąc, że Sally myśli, iż jej piłka jest pod poduszką, „... ale ja wiem, że jej tam nie ma". W tym wieku dziecko jest już w stanie pojąć, że inna osoba może mieć inne niż jego własne przekonania dotyczące świata, choćby nawet takie, o których ono wie (albo przynajmniej sądzi), że są nieprawdziwe. Mówi się, że takie dziecko nabyło „teorii umysłu" – instynktownie rozumie, że inni ludzie mają własne umysły, podobne do tego, który ono zna jako swój. Ta postać rozumienia, czasami nazywana też „czytaniem w myślach" bądź „mentalizacją", jest unikatową i kluczową właściwością ludzkiej psychiki.

Zadania takie jak zagadka o Sally i Ann określane są jako testy „fałszywych przekonań", ponieważ by je rozwiązać, dziecko musi zrozumieć, że inna osoba może trwać w fałszywym przekonaniu (takim,

o którym dziecko wie, że jest nieprawdziwe lub przynajmniej odmienne od tego, które uważa za prawdziwe). Zadań takich istnieje obecnie wiele. Jedno z nich to tak zwany test smarties [rodzaj cukierków – przyp. red.]. W teście tym pokazuje się dziecku opakowanie smarties i pyta się go: „Jak myślisz, co jest w tym pudełku?”. Odpowiedź brzmi zawsze: „Smarties”. Zdejmujemy więc wieczko i dziecko widzi, że w rzeczywistości w pudełku są ołówki. Po zamknięciu z powrotem pudełka mówimy do dziecka: „Zaraz zawołam tutaj twojego kolegę Jima. Jak myślisz, co odpowie Jim na pytanie o zawartość pudełka?”. Dzieci poniżej czwartego roku życia nieodmiennie powiedzą, że ołówki, ponieważ nie umieją odróżnić własnej wiedzy o sytuacji od cudzej; ale już dzieci w wieku czterech i pół roku będą odpowiadać z szybko rosnącym przekonaniem: „Smarties”.

Testy tego rodzaju stały się miarą rozwijającej się u dzieci zdolności do wnioskowania o stanach umysłu innych ludzi. W procesie rozwoju dziecka stanowią one metaforyczny Rubikon, ponieważ wskazują moment, w którym może ono dostrzec nieobecny fizycznie świat wyobrażeń. Dzieci mogą się już teraz zaangażować w zabawy symulacyjne tak charakterystyczne w tym wieku – **wyobrażać** sobie, że lalka jest naprawdę żywa i można ją napoić za pomocą zmoczonego gałganka bądź butelki ze smoczkiem. Mogą wydawać przyjęcia dla lalek, udając że w pustym dzbanku naprawdę jest herbata, którą można rozlać do filiżanek, a potem mogą same pić „prawdziwą” herbatę z wciąż pustych oczywiście naczyniek.

Tutaj tkwi wielka tajemnica dziecięcego rozwoju, dzieci nie rodzą się z tą umiejętnością. Zarówno niemowlęta, jak i małe dzieci uważają, że świat jest dokładnie taki, jak one go postrzegają. Nie umieją przyjąć, że może być inny, niż im się wydaje. Brakuje im zdolności wyobrażeniowych. A skoro nie potrafią sobie wyobrazić, że świat jest inny niż to, co o nim wiedzą, nie są w stanie przyjąć, że inna osoba

(dziecko lub dorosły) wierzy, że coś jest tak a tak, gdy one **wiedzą**, że tak nie jest. W rezultacie nie potrafią zrobić tego, co jest w pewnym sensie znamieniem świata dorosłych – nie potrafią wykorzystać wizji świata innej osoby, by ją okłamać.

Sztuka czytania w myślach

W tym miejscu muszę wprowadzić fachowy termin. Dekady temu filozofowie zainteresowani naturą umysłu ukuli pojęcie intencjonalności na określenie rodzaju stanów umysłowych, w których się znajdujemy, gdy jesteśmy świadomi swoich przekonań, pragnień czy zamiarów. Pojęcie to obejmuje stany umysłu, takie jak wiedza, przekonanie, myślenie, chęć, pożądanie, nadzieja, intencja itp. Odnosi się do zdawania sobie sprawy z treści we własnym umyśle. Intencjonalność można sobie wyobrażać jako hierarchicznie zorganizowaną listę przekonań. W takim układzie komputery są jednostkami intencjonalnymi zerowego rzędu – nie są świadome zawartości swych „umysłów". Niektóre organizmy żywe, jak bakterie (i być może niektóre owady), również mogą być istotami intencjonalnymi zerowego rzędu. Większość organizmów wyposażonych w jakiś rodzaj mózgu prawdopodobnie zdaje sobie sprawę z zawartości swoich umysłów – „wiedzą", że są głodne, albo „uważają", że w tamtym gąszczu czai się drapieżnik. O takich organizmach mówi się, że mają intencjonalność pierwszego rzędu. Posiadanie przekonań na temat przekonań (bądź intencji) kogoś innego stanowi intencjonalność drugiego rzędu, kryterium dla teorii umysłu (w literaturze fachowej częściej używa się skrótu ToM, od *Theory of Mind*). Jane jest **przekonana**, że Sally **myśli**, iż jej piłka jest pod poduszką. W umyśle Jane są dwa przekonania (jedno jej własne

i jedno Sally), więc posiadanie teorii umysłu jest równoznaczne z intencjonalnością drugiego rzędu.

My, ludzie, możemy jednak bezspornie osiągać jeszcze wyższy poziom. Rysunek 3 obrazuje przykład z życia dorosłych osób działających na kolejnych poziomach intencjonalności – w tej konkretnej sytuacji **żona** wykorzystuje intencjonalność pierwszego rzędu, **nieznajomy** drugiego, a **mąż** trzeciego. Analogicznie – Peter **chce**, by Jane **sądziła**, że Sally **myśli**, że jej piłka wciąż jest pod poduszką. Sally jest na pierwszym poziomie intencjonalności, Jane na drugim, a Peter na trzecim. Wydaje się, że istnieje jednak górna granica tego, czego możemy w tej kwestii dokonać. Potoczna wiedza sugeruje, iż u ludzi dorosłych absolutny limit poziomów intencjonalności, z którymi mogą sobie poradzić, wynosi mniej więcej pięć lub sześć:

Peter **wierzy** [1], że Jane **myśli** [2], że Sally **chce** [3], by Peter **przypuszczał** [4], że Jane **ma zamiar** [5] **przekonać** Sally [6], że jej piłka jest pod poduszką.

Myślę, że jestem strasznym nudziarzem
Przypuszczam, że uważa, że jestem bardzo przystojny.
Podejrzewam, że on jest przekonany, że ona chce z nim zwiać.
żona
nieznajomy
mąż

Rysunek 3: Intencjonalność dla początkujących. Podczas przyjęcia mąż widzi żonę zajętą rozmową z nieznajomym. Żona znajduje się w stanie intencjonalności pierwszego rzędu (wie, co sama myśli); nieznajomy w stanie drugiego rzędu (sądzi, że ona uważa tak a tak); mąż natomiast wierzy, że nieznajomy ma fałszywe przekonanie o zamiarach jego żony. Myśli nieznajomego dowodzą istnienia stanu nazywanego fachowo „teorią umysłu" (bądź czytaniem w myślach), ma on bowiem fałszywe przekonanie na temat stanu umysłu innej osoby (jest to możliwe jedynie w ramach intencjonalności drugiego rzędu). (Rysunek Arrana Dunbara; przedruk za zgodą wydawcy z: Barrett i in. 2002).

Jeśli twój umysł fiknął właśnie kozła, nie czuj się zaskoczony – niewielu dorosłych ludzi jest w stanie uchwycić, kto co myśli w tym łańcuszku, po prostu dlatego, że należy tu śledzić zbyt wiele poziomów intencjonalności (oznaczonych wyróżnionymi i ponumerowanymi czasownikami). Większość sytuacji dnia powszedniego wymaga intencjonalności najwyżej drugiego rzędu i w praktyce limit dla większości osób stanowi prawdopodobnie mniej więcej czwarty bądź piąty poziom: Jane **myśli** [1], że Sally **chce** [2], by Peter **przypuszczał**

[3], że Jane **ma zamiar** [4] **przekonać** Sally [5], że jest tak a tak. Pominęliśmy tylko **przekonanie** Petera.

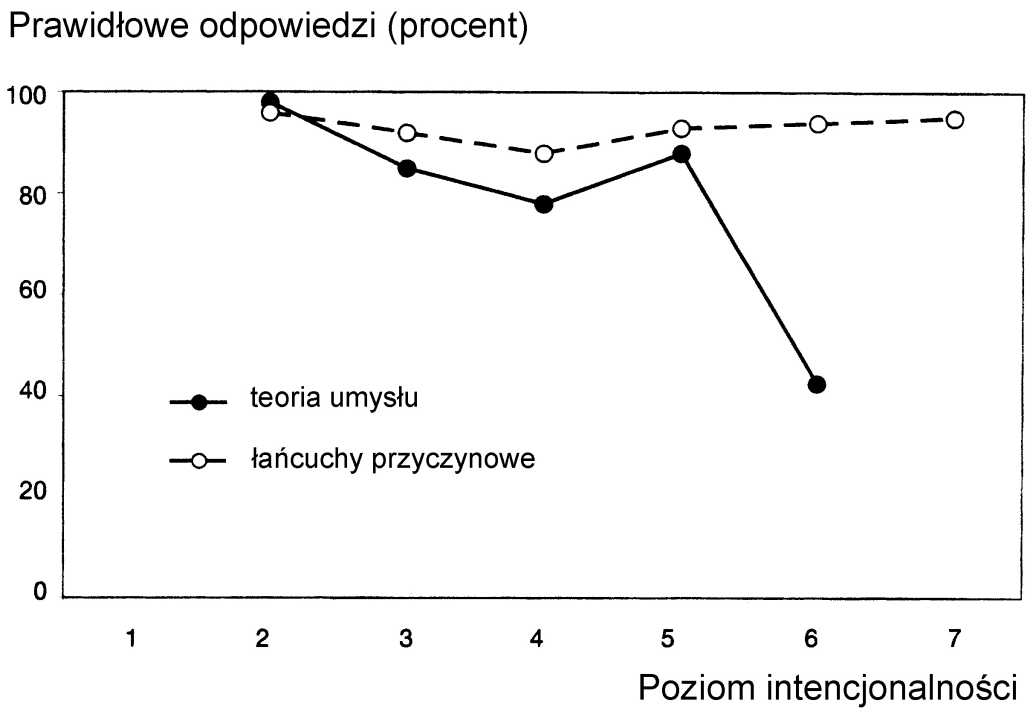
Wiemy, że taki właśnie jest limit, ponieważ przeprowadziliśmy testy, by przekonać się, jak poradzą sobie normalni dorośli ludzie. W tamtym czasie nikt tak naprawdę nie znał granic ludzkich zdolności w tej dziedzinie. Wszystkie prace badawcze koncentrowały się na teorii umysłu (intencjonalności drugiego rzędu), a większość z nich dotyczyła małych dzieci mniej więcej w wieku, w którym nabywają teorii umysłu. W celu sprawdzenia możliwości przeciętnych dorosłych wymyśliliśmy pewną liczbę historii zawierających ToM i dochodzących nawet do szóstego poziomu intencjonalności.

Chciałbym móc napisać, że uznaliśmy intencjonalność szóstego rzędu za maksimum ze względu na pewne niewiarygodnie wyrafinowane przesłanki naukowe. Niestety w rzeczywistości okazało się, że po prostu nie jestem w stanie wymyślić wiarygodnej historii z teorią umysłu na siódmym poziomie... Nasze historie były krótkimi (ok. 200 słów) opisami codziennych sytuacji: ktoś chce się umówić na randkę z dziewczyną, której – jak sądzi – podoba się ktoś inny, albo ktoś chce przekonać swojego szefa, by dał mu podwyżkę, udając, że dostał ofertę innej pracy. Wszystko, co przekraczało szósty poziom, okazało się tak zawiłe, że wreszcie również mnie kompletnie pomieszało się w głowie. Butelkę whisky później, w godzinach zdecydowanie już bliższych świtu, poddałem się i zdecydowałem się na historie szóstego rzędu.

Rozdaliśmy testy 120 studentom uniwersytetu. Mieli oni przeczytać historyjki, a następnie odpowiedzieć na serię pytań o to, co kto myślał. Od 80 do 90 procent badanych poprawnie odpowiadało na pytania na każdym poziomie aż do intencjonalności piątego rzędu. Wydaje się, że to nieźle. W przypadku pytań szóstego rzędu krzywa poprawności zdecydowanie jednak opadła – jak widać na rysunku 4 (s. 70), poradziło sobie z nimi tylko około 40 procent studentów. Tak radykalny spadek

dotąd więcej niż dobrego poziomu wykonania zadania przez dużą grupę młodych ludzi o ponadprzeciętnych IQ był zaskoczeniem. Wynik ten wydaje się dość rzetelny, szczególnie że udało nam się potwierdzić go w drugim badaniu przeprowadzonym jakiś czas później przez Jamie'ego Stillera z wykorzystaniem historii dochodzących do dziewiątego poziomu.

Wiemy też, że ten nagły spadek w okolicach piątego rzędu nie jest spowodowany po prostu niedoskonałością pamięci, jako że oprócz różnych pytań związanych z ToM zadawaliśmy badanym również pytania dotyczące samej treści i nie mieli z nimi żadnych problemów. Dobrze pamiętali najważniejsze zdarzenia z każdej historyjki. Przedstawiliśmy również badanym prostą historię fabularną opisującą łańcuch powiązanych przyczynowo zdarzeń – starszy mężczyzna zajmuje się ogniem, zasypiając w trakcie palenia papierosa. Historia ta miała taką samą hierarchiczną strukturę wewnętrzną jak historyjki ToM (A powoduje B, które powoduje C itd.). Badani nie mieli z nią najmniejszych problemów: odsetek poprawnych odpowiedzi utrzymywał się na poziomie mniej więcej 90–95 procent aż do łańcuchów przyczynowych siódmego rzędu („Stało się A, więc nastąpiło B, co wywołało C, które spowodowało D, a ono zainicjowało zdarzenie E, które dało początek F, co doprowadziło do G"). Problem tkwi więc raczej we wzajemnych odniesieniach stanów mentalnych niż tylko w sekwencjach kauzalnych jako takich.



Rysunek 4: Ludzki umysł wydaje się ograniczony do mniej więcej pięciu rzędów intencjonalności. Gdy badanym przedstawi się krótkie historie o zestawie działań i przekonań różnych osób (czarne kropki – historie ToM), większość z nich potrafi wyciągać poprawne wnioski o intencjonalności piątego rzędu (A wierzy, że B myśli, że C chce, żeby D przypuszczał, że E wyobraża sobie...), ale tylko nieliczni radzą sobie z poziomem szóstym. Chodzi tutaj w szczególności o zwrotność stanów mentalnych, co wnioskujemy z faktu, że badani łatwo rozwiązują zadania na rozumowanie przyczynowe aż do siódmego rzędu (A powoduje B, które wpływa na C, które inicjuje D, co powoduje E, które prowadzi do F, które powoduje G, z czego ostatecznie wynika H – białe kropki – historie z kauzalnością; wykres z: Kinderman i in. 1998).

Należy jednak pamiętać, że nie wszyscy dorośli ludzie osiągają choćby tak wysoki pułap. Poważne źródła wskazują, że schizofrenicy (a być może też osoby cierpiące na zaburzenia afektywne dwubiegunowe) słabo wypadają w zadaniach dotyczących teorii umysłu, przynajmniej w okresie zaostrzenia choroby – wydaje się, że mogą oni

nie być wtedy w stanie rozwiązać zadań dotyczących intencjonalności drugiego rzędu. W tych przypadkach deficyty ToM mają charakter raczej ostry niż przewlekły – inaczej mówiąc, niezdolność radzenia sobie z zadaniami typu ToM dotyczy być może wyłącznie tych okresów, w których choroba się nasila. W takiej sytuacji zarówno schizofrenicy, jak i pacjenci depresyjni mogą mieć ogromne trudności z trafnym ocenianiem intencji i przekonań osób, z którymi mają do czynienia, mimo że w czasie remisji choroby ich zdolności czytania w myślach są właściwie normalne. Tu właśnie może leżeć powód, dla którego paranoja jest często istotnym objawem schizofrenii – schizofrenicy zupełnie przeinaczają intencje osób, z którymi wchodzą w relacje, i dlatego błędnie wierzą, iż osoby te spiskują przeciwko nim. Jest tak, jakby ich moduły czytania w myślach pracowały po godzinach bez wsparcia służącej za hamulec racjonalnej części umysłu i wyciągały bardzo pochopne wnioski na podstawie wątłych dowodów.

Jest jeszcze jedna grupa ludzi słabo radzących sobie z zadaniami z teorii umysłu. Chodzi o osoby, które określa się zazwyczaj jako autystyczne. Autyzm to dziwne i przerażające zaburzenie, które – choć na szczęście rzadkie w całej populacji – występuje trzy razy częściej u chłopców niż u dziewczynek. Jego główną, definicyjną wręcz cechą jest brak teorii umysłu, przy czym w przebiegu wielu różnorodnych zaburzeń określanych jako autyzm mogą się pojawić liczne powiązane z sobą objawy (w tym odchylenia od normy IQ, zdolności językowych i wielu innych kompetencji poznawczych). Po jednej stronie tego kontinuum (zwykle określanej jako zespół Aspergera) osoby chore mają zazwyczaj normalne lub nawet ponadprzeciętne IQ; po przeciwnej – mogą doświadczać poważnych i chronicznych trudności z uczeniem się, a zdarza się nawet brak opanowania języka. Najbardziej jednak charakterystyczną wspólną cechą tego zróżnicowanego zbioru zaburzeń

jest fakt, że wszystkie osoby autystyczne oblewają testy fałszywych przekonań – nie mają teorii umysłu.

W tym kontekście interesujące wydają się zwłaszcza osoby z Aspergerem, jako że zazwyczaj mają normalną bądź nawet ponadprzeciętną inteligencję. Wiele z nich ma szczególne zdolności matematyczne i informatyczne. Płacą jednak tym, że nie umieją efektywnie funkcjonować w świecie społecznym, w którym wszyscy siłą rzeczy musimy żyć. Nie rozumieją, jak ani dlaczego inni ludzie robią pewne rzeczy oraz swoimi pozbawionymi zahamowań i bezpośrednimi zachowaniami nieustannie obrażają i zniechęcają do siebie przyjaciół i znajomych. Innymi słowy, nie pojmują subtelności zwyczajnej interakcji społecznej – brak im intuicyjnego zrozumienia tego, jak daleko można się posunąć, nie wiedzą, jakich słów należy użyć, by przekazać to, co chcemy powiedzieć, bez mówienia tego wprost, ani jak zasugerować coś na tyle delikatnie, by nie być do niczego zobowiązanym w razie odmowy, ani właśnie jak odmówić na tyle grzecznie, by proszący mógł się wycofać z godnością, bez poczucia, że został publicznie upokorzony.

Niezdolność rozwiązywania zadań ToM utrzymująca się nawet w wieku dorosłym ma liczne implikacje dla życia społecznego osób autystycznych. Ponieważ autystyczne dzieci nie mają teorii umysłu, nie kłamią (albo przynajmniej nie potrafią kłamać przekonująco) ani też nie bawią się w udawanie. Nie rozumieją, co to znaczy udawać, że lalka jest żywa i może być głodna albo smutna. Biorą świat zupełnie dosłownie – to, co ożywione, jest ożywione, a to, co nieożywione, takie pozostaje i tyle. Podobnie gdy uczą się języka, używają słów wyłącznie w ich literalnym znaczeniu. Nie pojmują, co to znaczy żartować czy używać słów metaforycznie. Dlatego rozmawiając z osobami autystycznymi, należy być szczególnie starannym – potraktują wszystko, co mówisz, całkiem dosłownie. Polecenie typu „Wychodząc, zabierz z sobą śmieci”

zostanie odczytane zgodnie ze swoją literą – weź worek ze śmieciami i noś go przy sobie[8]. Taka interpretacja nie przychodzi nam do głowy po prostu dlatego, że bardzo przywykliśmy do użycia w tym kontekście frazy „zabierz z sobą” w sensie metaforycznym. Właśnie dzięki kontekstowi instynktownie wiemy, czy nadawca komunikatu naprawdę chce, byśmy poza domem nosili z sobą worek ze śmieciami, czy też po prostu mamy je wyrzucić. Istnieją sytuacje, w których mówiący ma na myśli to pierwsze, i sytuacje, w których ma na myśli to drugie, a my uczymy się rozpoznawać jego intencje (stan jego umysłu) na podstawie właściwych wskazówek kontekstowych, jak również, niewątpliwie, w pewnym stopniu na podstawie uzasadnionych przypuszczeń.

Brak teorii umysłu u osób autystycznych ma fatalny wpływ na ich zdolność radzenia sobie z relacjami społecznymi. Ludzie tacy po prostu nie rozumieją subtelności codziennego dyskursu społecznego. Nawet jako dorośli nie przestają popełniać gaf, a to sprawia, że trudno im podtrzymywać relacje z wykorzystaniem tych wyrafinowanych zasad, których reszta z nas przestrzega bez żadnego wysiłku.

Jeśli połowa z was ma choćby najlżejsze podejrzenie, że w codziennym życiu przejawiacie ten typ zachowań znacznie częściej, niż byście chcieli, nie jesteście raczej dalecy od prawdy. Psycholog Simon Baron-Cohen twierdzi, że autyzm jest tak naprawdę elementem zupełnie normalnego dla naszego gatunku zespołu cech męskich, posiadanych w skrajnej postaci przez nielicznych pechowców, lecz buzujących cicho pod czaszką każdego mężczyzny. Można na ten temat powiedzieć naprawdę bardzo wiele. Twierdzenie, że kobiety są bardziej niż mężczyźni wyczulone na sygnały społeczne i znacznie lepiej niż oni radzą sobie w sytuacjach społecznych, nie tylko jest trywialną mądrością ludową, lecz także znajduje bardzo wiele dowodów na swoje poparcie. Badania jednej z moich studentek, Rebeki Swarbrick, pokazały, że statystycznie kobiety są rzeczywiście lepsze niż mężczyźni

w rozwiązywaniu zadań dotyczących intencjonalności drugiego i trzeciego rzędu. Nie można oczywiście powiedzieć, że w zdolnościach tych różnica między płciami jest wielka – niektórzy mężczyźni radzą sobie lepiej niż niektóre kobiety. Średnio jednak kobiety są sporo lepsze od mężczyzn w tego typu zadaniach. Skutki tego widzimy w codziennym życiu. Pomyśl, jak intensywne są relacje społeczne dziewczynek przed okresem dojrzewania. Są one często tak silne i istotne, że dziewczynka niezaproszona na przyjęcie koleżanki przeżywa to niemalże jak koniec świata; u chłopców w podobnym wieku relacje takie obejmują głównie kopanie piłki w tę i z powrotem przez ulicę – ściana byłaby niemal równie dobra jak inny chłopiec, wystarczy żeby piłka wracała.

„Wiedzieć jak” i „wiedzieć że”

Dostrzeżenie, jak zadziwiająco skomplikowana jest natura życia umysłowego człowieka, prowadzi nas do nieuniknionego pytania – czy tylko ludzie mają teorię umysłu, czy też jest ona bardziej powszechną właściwością zwierzęcej psychiki? Czy jesteśmy sami w naszym niezwykłym mentalnym wszechświecie?

Okazuje się, że odpowiedź na to zwodniczo proste pytanie nie jest łatwa. Trudność stanowi choćby to, że jesteśmy tak pogrążeni w faktycznie nadzwyczajnym świecie naszego własnego umysłu, iż spontanicznie przypisujemy te same zdolności całej reszcie świata zwierząt. Interpretowanie zachowania innych gatunków na sposób ludzki jest dla nas wręcz tak naturalne, że przypisujemy stany mentalne nawet temu, co nieożywione. Wierzymy, że drzewa i źródła mają dusze (bądź są duchami). Nasz język aż roi się od mentalistycznych opisów świata fizycznego – mówimy o „rozgniewanym morzu”, „rozszalałej

burzy”, „słońcu zaglądającym przez okno”, „groźnych chmurach”. Skłonność do antropomorfizowania jest tak nieodłączną częścią naszej psychiki, że musimy się jej bardzo starannie wystrzegać, gdy próbujemy pojąć świat, w którym żyjemy.

Wiara w to, że inne zwierzęta (a nawet przyroda nieożywiona) mają stany mentalne podobne do naszych, na co dzień jest zjawiskiem nieszkodliwym, a wręcz się przydaje, ale może nas wprowadzić w poważny błąd, gdy chcemy zrozumieć, w jaki sposób tak naprawdę funkcjonuje nasz świat. Jeśli będziemy uparcie przypisywać ludzkie cechy na przykład wulkanom, będziemy raczej daremnie próbować powstrzymywać ich nieregularne ataki, składając ofiary błagalne, zamiast starać się pojąć i okiełznać siły fizyczne, które faktycznie nimi sterują. Zamiast próbować nauczyć się przewidywać okresy ich aktywności, będziemy się raczej uciekać do bezskutecznych modlitw i wiernopoddańczych lamentów. W świecie zbieraczy i łowców mogło to być nieszkodliwe, biorąc pod uwagę, jak niewiele może uczynić jeden człowiek, by zapobiec katastrofom naturalnym tego rodzaju. Mogło to nawet pomagać przetrwać mający akurat miejsce kataklizm przez wzmacnianie naszego poczucia kontroli i zdolności radzenia sobie z przypadkowością świata. W dzisiejszym świecie, w którym tak wiele z tego, co robimy, jest powiązane i oparte na technologii, modlitwa może jednak tylko pogorszyć sprawę, odwracając naszą uwagę od tego, co naprawdę można i należy zrobić. Komputery są przecież jednostkami intencjonalnymi zerowego rzędu i choćby bardzo się starały, wciąż nie potrafią zrozumieć naszych zamiarów.

Problem antropomorfizmu jest więc bardzo poważny. Jeśli chcemy się przekonać, czy zwierzęta naprawdę mają podobne do naszych zdolności umysłowe, musimy poddać je testom, które unikają pułapki zwanej przez psychologów efektem Mądrego Hansa. Kluge („Mądry”) Hans był koniem i żył w Niemczech na przełomie XIX i XX wieku, a jego

popisowym numerem było liczenie. Jego właściciel, rosyjsko-niemiecki arystokrata z pochodzenia i emerytowany nauczyciel, Wilhelm von Osten często zabierał go na tournée po kraju. Na pokazach von Osten wołał do konia: „Hans... ile to będzie trzy dodać cztery?”. Hans zaczynał stukać kopytem, a von Osten liczył stuknięcia. Raz... dwa... trzy... cztery... i po siódmym Hans przestawał. Bez względu na to, jakie liczby polecano mu zsumować, niezmiennie odpowiadał dobrze. Von Ostenowi Hans dostarczał dowodów wspierających jego własne ulubione teorie na temat edukacji, więc obwoził konia po całych Niemczech w nadziei na ich upowszechnienie.

Von Osten był, tak jak publiczność, święcie przekonany, że jego koń potrafi liczyć, więc chętnie zgodził się, by naukowcy poddali Hansa własnym testom. W wyniku wielu starannych eksperymentów okazało się w końcu, że Hans w ogóle nie liczy, lecz kieruje się ledwo uchwytnymi mimowolnymi sygnałami od Herr von Ostena. Pieczołowicie manipulując tym, co koń może zobaczyć, i tym, kto jest z nim w pomieszczeniu, badacze zdołali wykazać, że gdy Hans wystukał kopytem poprawną odpowiedź, von Osten charakterystycznie kiwał głową, jakby chciał powiedzieć: „Wystarczy! Zgadłeś!”. Koń dostrzegał ten sygnał i przestawał stukać kopytem. Von Osten nie robił tego świadomie. Jest to po prostu zupełnie naturalne zachowanie każdego, kto liczy powoli wraz z dzieckiem. Koń w każdym razie nauczył się, że zostaje nagrodzony, zawsze gdy przestanie na ten sygnał stukać kopytem. To, co widzimy, nie zawsze jest tym, czym się nam wydaje. Duch Mądrego Hansa po dziś dzień nie daje psychologom spokoju.

W ostatnich latach podjęto wiele prób przygotowania trafnych testów fałszywych przekonań do badania zwierząt, choć jak dotąd stosowano je jedynie u szympansów i delfinów. Niektóre z nich zaprojektowano, by ustalić, czy zwierzęta potrafią odróżnić stany wiedzy i ignorancji u innych osobników – inaczej mówiąc, czy pojmują, że to, co się **widzi**,

wpływa na to, co się **wie**. Danny Povinelli, psycholog z University of Louisiana w Stanach Zjednoczonych dał szympansom i rezusom możliwość wyboru między opiekunami posiadającymi odpowiednią informację a ignorantami bądź takimi, którzy zachowali się wobec nich niemiło, czy to umyślnie, czy przypadkowo (np. rozlali napój podany zwierzęciu). Szympansy szybko uczyły się prosić o smakołyki raczej opiekuna zwróconego do nich twarzą niż tego odwróconego plecami, ale nie były już tak skuteczne w odróżnianiu tych, którzy na nie patrzą, od tych, którzy mają na głowie papierowe torby. W innym eksperymencie opiekun musiał wskazać szympansowi, w której z dwóch potencjalnych kryjówek schowano smakołyk. Szympansy dość prędko nauczyły się reagować na instrukcje od opiekuna, który widział, jak chowano przysmak, i ignorować opiekuna, którego nie było w tym czasie w pomieszczeniu (mógł zatem tylko zgadywać, gdzie jest nagroda). W przeciwieństwie do nich rezusy słabo wypadały w tych zadaniach, co sugeruje, że spośród małp raczej tylko człekokształtne potrafią poprawnie odczytywać stany mentalne wiedzy i ignorancji.

Povinelli pozostaje jednak sceptyczny w stosunku do twierdzenia, że małpy człekokształtne pojmowały stan umysłu opiekuna, a nie tylko bardzo szybko uczyły się, które wskazówki są bardziej godne zaufania. Szczególnie wzmacnia jego sceptycyzm obserwacja, że szympansy, które badano ponownie po dwóch latach, część testów wykonywały na poziomie losowości. Tak jakby kiedyś nauczyły się sposobu na wykonanie zadania, a teraz już go nie pamiętały. Nasuwa się wniosek, że nie mają one naturalnej zdolności rozumienia cudzych stanów umysłu, ale raczej, jak osoby z Aspergerem, uczą się, jak rozwiązać problem przy wykorzystaniu bardziej powierzchownych wskazówek. Jako że każde zadanie jest inne, rozwiązania są szybko zapominane. Teoria umysłu natomiast zapewnia ogólniejszą, zaawansowaną regułę, która pozwala

radzić sobie w rozmaitych sytuacjach społecznych na postawie tych samych podstawowych zasad.

Problemy wiedzy i zgadywania nie są jednak do końca tym samym co testy fałszywych przekonań, dlatego zresztą psychologowie rozwojowi używali ich jako miary kontrolnej, badając ToM u dzieci. Zadania na fałszywe przekonania można rozwiązać poprawnie **jedynie** przy użyciu teorii umysłu. Jak w takich testach wypadłyby zwierzęta?

Josep Call i Mike Tomasello zrobili szympansom prosty test fałszywych przekonań. W ich eksperymencie szympans miał wybrać jedno z dwóch pudełek, przy czym do któregoś z nich za zasłoną włożono owoc jako nagrodę. Jedyna dostępna szympansowi wskazówka wynikała z faktu, że jego opiekunka widziała, co działo się za zasłoną, a po odsłonięciu zasłony pokazywała, które pudełko należy wybrać, stukając w jego wieko. Szympansy nauczyły się polegać na tych wskazówkach. Gdy zwierzęta wykonywały już to zadanie bezbłędnie, dodano nowy element. Po umieszczeniu owocu w pudełku opiekunka wychodziła; podczas jej nieobecności eksperymentator zamieniał pudełka miejscami. Teraz, by móc rozwiązać problem, szympans musiał pojąć, że opiekunka, która wróciła i zastukała w wieko, ma fałszywe przekonanie co do miejsca ukrycia nagrody, ponieważ nie widziała, jak podmieniano pudełka. Zwierzę powinno w takim wypadku wybrać pudełko, w które opiekunka nie zastukała. Jeśli jednak szympansy nie mają ToM, a po prostu przyswajają regułę działania („Zawsze wybieraj pudełko, w które zastukał człowiek”), będą dalej wybierać pudełko wskazane przez „zmyloną” obecnie opiekunkę. W eksperymencie tym małe dzieci radziły sobie z zadaniem bez problemu, natomiast szympansy całkowicie zawiodły.

W innym badaniu Sanjida O’Connell (wówczas moja doktorantka, dziś producentka telewizyjna i nagradzana pisarka) postawiła szympansy przed problemem czterech pudełek, podobnym do tego, który stanowił

punkt odniesienia dla testu smarties w badaniach dzieci w wieku od czterech do sześciu lat. Wprawdzie szympansy odpowiadały istotnie lepiej niż na poziomie losowym, jednak ich wyniki nawet nie zbliżyły się do osiągnięć pięcio- i sześciolatków. Wypadły porównywalnie z czterolatkami – innymi słowy, dziećmi, które są bardzo blisko nabycia teorii umysłu. Ciekawszym chyba jednak ustaleniem był fakt, że szympansy radziły sobie z zadaniem znacząco lepiej niż autystyczni dorośli.

W związku z tym mamy jeden (choć wątły) dowód na rzecz i jeden przeciw tezie, że szympansy rozumieją zadania na fałszywe przekonania. Uczciwy wniosek byłby taki, że spór, czy szympansy mają teorię umysłu, pozostaje nierozstrzygnięty. Wydaje się jednak, że nawet jeśli ją mają, mogą posiadać intencjonalność najwyżej drugiego rzędu – poziom umysłu czteroletniego dziecka, pełne trzy poziomy niżej niż osiągnięcia przeciętnych dorosłych ludzi.

Delfiny mają wyjątkowo wielkie mózgi, których skomplikowane kształty i mnóstwo bruzd na powierzchni przypominają ludzkie mózgi bardziej niż robią to mózgi małp. Dlatego właśnie wydają się oczywistymi kandydatami do miana gatunków, które posiadły umiejętność czytania w myślach. Wiemy na pewno, że ich zachowania społeczne są bardzo złożone. Delfiny, tak jak małpy, tworzą sojusze i od dawna przypisuje się im zdolność rozumienia (a według niektórych również używania) języka. Badaliśmy delfiny własną wersją zadania z dwoma pudełkami użytego przez Calla i Tomasella. Rezultaty pierwszej serii eksperymentów (przeprowadzonych w Durbanie w Republice Południowej Afryki przez Ala Tschudina) były bardzo zachęcające. Wydawało się, że delfiny rozwiązywały zadania na fałszywe przekonania z zadziwiającą łatwością. Martwiła nas jednak możliwość efektu typu Mądrego Hansa – uważne analizy nagrań wideo z niektórych eksperymentów wskazywały, że rozwiązując zadanie,

delfiny mogły wykorzystywać mimowolne wskazówki od eksperymentatorów. Było również jasne, że często wywierały presję na badaczy, zabezpieczając się przez próbę wskazania obu pudełek naraz – najpierw zgodnie z instrukcją dotykały nosem jednego z pudełek, następnie spokojnie podpływały do drugiego, a zwodzeni tak eksperymentatorzy rozstrzygali wątpliwości co do tego, które pudełko delfiny chciały faktycznie wskazać, na ich korzyść. Oczywiście delfiny są niezmiernie bystrymi stworzeniami; ponadto – co być może w tym przypadku ważniejsze – zwierzęta, które wzięły udział w tym eksperymencie, były przyzwyczajone do pracy z ludzkimi trenerami dzięki występom dla publiczności. Gdy badania powtórzono z grupą nietresowanych delfinów (tym razem na Florydzie), nowym zespołem eksperymentatorów (Elainie Madsen i Heidi Feld) i bardziej rygorystycznie zaplanowaną procedurą eksperymentalną, która starannie wykluczała zarówno efekt Mądrego Hansa (i podobne wskazówki), jak i asekuranckie manewry delfinów, badane zwierzęta dość zgodnie oblewały test.

Jedną z przyczyn niekonkluzywności wyników dotyczących zwierząt innych niż ludzie może być to, że stosowane zadania są zbyt nienaturalne zarówno dla szympansów, jak i dla delfinów. Możliwe, że zwierzęta te umieją rozwiązywać zadania na teorię umysłu, ale nie potrafią pojąć, jaki jest sens tej szczególnej gry, bez względu na to, czy do jej opanowania potrzebna jest teoria umysłu. Nieszczęśliwie wszystkie testy fałszywych przekonań mają dwie cechy, które mogą utrudniać małpom i delfinom poukładanie sobie ich w głowie. Po pierwsze, zasadniczym elementem każdego z tych testów jest konieczność współpracy między zwierzęciem i eksperymentatorem (albo opiekunem). Zwierzęta, które z natury nie są szczególnie kooperatywne, mogą mieć trudności we współpracy z innym stworzeniem, jeśli nagrodą w zadaniu jest na przykład jedzenie, o które w normalnych warunkach

muszą konkurować. Dla zwierząt bardziej naturalne, a w związku z tym łatwiejsze do zrozumienia, mogłyby się okazać zadania z elementem rywalizacji. Drugim potencjalnym problemem jest rzecz jasna to, że wszystkie stosowane zadania zawierają interakcje z ludźmi. Dla małp i delfinów próba zrozumienia ludzkiego umysłu może być znacznie trudniejsza niż czytanie w umysłach innych małp czy delfinów.

Brian Hare, psycholog z Harvardu, wziął sobie te uwagi do serca i zaprojektował bardziej małpocentryczne zadanie. Wiązało się ono z umieszczeniem przysmaku-nagrody (powiedzmy owocu) w przestrzeni między dwiema klatkami zajmowanymi przez szympansa dominującego i zwierzę stojące niżej w hierarchii. Gdy obu osobnikom otwierano klatki, szympans podległy zazwyczaj nie wychodził i pozwalał dominującemu zwierzęciu zgarnąć nagrodę. Jeśli jednak owoc umieszczono za solidną osłoną, tak że tylko jeden szympans mógł go zobaczyć, wyniki eksperymentu były nieco inne. Jeśli owoc umieszczono tak, że widział go osobnik podległy, zaś szympans dominujący nie mógł go dostrzec, ten pierwszy szybko podchodził do nagrody i zjadał ją. Wydawało się, że rozumie, iż widzi coś, czego zwierzę stojące wyżej w hierarchii nie zobaczyło, i może uprzedzić rywala, nim ten zorientuje się w sytuacji. Nie jest to **może** równoznaczne ze zdaniem testu fałszywych przekonań, ale zdolność przyjęcia cudzej perspektywy stanowi znaczący krok w tym kierunku. Ponownie, wyniki eksperymentu wskazują, że małpy (a przynajmniej szympansy, jako że nikt dotąd nie badał goryli ani orangutanów) znajdują się gdzieś na granicy nabycia teorii umysłu.

Nawet jednak jeśli przyjmiemy najbardziej życzliwą z możliwych interpretacji tych wyników, jedno się nie zmieni – ani szympansy, ani delfiny nie radzą sobie choćby w połowie tak dobrze jak sześcioletnie dzieci, które z pewnością mają już teorię umysłu. I czegokolwiek małpy by nie potrafiły, są one po prostu w innej niż ludzie lidze, zważywszy na

naszą zdolność do radzenia sobie z problemami intencjonalności czwartego i piątego rzędu.

Jedna rzecz wydaje się natomiast bezsporna, mianowicie to, że w przeciwieństwie do małp człekokształtnych inne małpy na pewno nie mają teorii umysłu. Chociaż rozstrzygające testy muszą jeszcze zostać przeprowadzone, istnieją bardzo poważne poszlaki, by sądzić, że małpy te je obleją. Dorothy Cheney i Robert Seyfarth spędzili wiele lat, badając koczkodany tumbili w kenijskim Parku Narodowym Amboseli. Pewnego dnia zauważyli, jak samiec dominujący w badanej przez nich grupie okazuje niepokój na widok obcego samca buszującego po drzewach pobliskiego zagajnika. Z zachowania obcego koczkodana jasno wynikało, że ma zamiar przyłączyć się do rzeczonej grupy; gdyby mu się to udało, istniałoby więcej niż spore ryzyko, że dominujące dotąd zwierzę straci swoją wysoką pozycję, a tym samym przywilej parzenia się z samicami, gdy wejdą w okres rozrodczy. Samiec ten był przypuszczalnie niezbyt zadowolony z takiej perspektywy, więc wpadł na sprytny plan podnoszenia alarmu ostrzegającego przed lampartem, za każdym razem gdy obcy osobnik schodził z drzewa, chcąc przebyć otwartą przestrzeń dzielącą go od stada. Koczkodany, jak wiele innych gatunków, mają odmienne sygnały alarmowe dla różnych drapieżników. Sygnały te ujawniają źródło zagrożenia, więc ostrzeżone zwierzęta mogą podjąć odpowiednie środki zaradcze zawsze gdy je usłyszą – wskoczyć na najbliższe drzewo, gdy słyszą sygnał dla lamparta, zeskoczyć z korony drzewa, gdy dźwięk ostrzega przed orłem, lub wyprostować się, by wypatrzyć w wysokiej trawie węża. Za każdym razem, gdy samiec ze stada sygnalizował obecność lamparta, obcy koczkodan robił po prostu to, co powinien, czyli czmychał z powrotem pomiędzy bezpieczne gałęzie swojego zagajnika.

Wszystko szło dobrze, dopóki przebiegły samiec nie popełnił błędu, sygnalizując pojawienie się lamparta, podczas gdy sam spacerował

nonszalancko po otwartej przestrzeni między dwoma zagajnikami. Podstęp natychmiast wyszedł na jaw. Nawet dla najbardziej tępej małpy stało się oczywiste, że nie było żadnego lamparta. Gdyby jakiś naprawdę się zbliżał, samiec nie przechadzałby się tak beztrosko z dala od schronienia. To trochę jak trzyletnie dziecko, które upiera się, że nie zjadło czekoladek, z dotychczasowych doświadczeń wiedząc, że jeśli mówi się takie rzeczy z wystarczającym przekonaniem, istnieje spora szansa, iż dorośli uwierzą. Trzylatkowi brak jednak teorii umysłu, więc nie zdaje sobie sprawy, że dorośli dają się przekonać jedynie dlatego, że chcą rozstrzygać wątpliwości na korzyść małego łobuziaka... a trudno mówić o wątpliwościach, jeśli jego buzia i ręce wymazane są czekoladą.

Wracając do Cheney i Seyfartha, różnica między małpami człekokształtnymi a pozostałymi przypomina różnicę między dobrym psychologiem a dobrym etologiem. Etolodzy badają zachowanie i świetnie interpretują jego sens i znaczenie, przynajmniej gdy chodzi o przewidywanie tego, co może się zdarzyć dalej. Małpy nieczłekokształtne potrafią korzystać z tego rodzaju informacji, zarówno by przewidywać, co zrobią inne osobniki, jak i by nimi manipulować, nie pojmują jednak umysłu, który odpowiada za zachowanie – nie czytają w myślach, nie rozumieją **dlaczego** inne zwierzęta zachowują się tak, a nie inaczej, i dlatego popełniają krytyczne błędy. Psycholodzy z kolei zainteresowani są umysłem, który steruje zachowaniem, mogą zatem szukać bardziej wyszukanych sposobów oszukiwania. Mamy tu klasyczne rozróżnienie „wiedzy że” i „wiedzy jak” zaproponowane przez filozofów umysłu. Można wiedzieć, **że** coś się dzieje, nie wiedząc, **w jaki sposób** do tego dochodzi.

Sztuka kłamstwa

Małpy, tak jak ludzie, są niewątpliwie ekspertami w manipulowaniu swoimi pobratymcami. Dick Byrne i Andy Whiten z University of St Andrews zgromadzili ogromną kolekcję przykładów oszustwa z literatury naukowej na temat naczelnych. We wszystkich tych przykładach występuje zwierzę usiłujące wpłynąć na zachowanie innego zwierzęcia. Ponieważ przypuszczalnie chodzi tu o manipulację wiedzą ofiary na temat sytuacji, Byrne i Whiten określają ten rodzaj zjawisk jako „oszustwo taktyczne”.

Tego rodzaju zachowanie zaobserwowano na przykład w grupie pawianów płaszczowych, które zamieszkują pustynie północno-wschodniego zakątka Etiopii. Zwierzęta te żyją w wielkich gromadach po 80 lub więcej osobników i zasiedlają cierniste zarośla wzdłuż całej krawędzi pustyni. Wewnątrz każdej gromady istnieje pewna liczba mniejszych grup, składających się z jednego płodnego samca, dwóch bądź trzech samic oraz ich niesamodzielnego potomstwa. Samce bardzo zaciekle strzegą integralności tych małych stad, karząc swoje samice, jeśli te oddzielą się od grupy lub okażą choćby najmniejszy przejaw zainteresowania innym samcem. Szwajcarski zoolog Hans Kummer, który przeprowadził większość badań nad tym gatunkiem na wolności, zaobserwował pewnego razu młodą samicę, która przez 20 minut przesuwała się cal po calu w stronę dużej skały, podczas gdy jej stadko było zajęte pożywianiem się. Za skałą czekał młody dorosły samiec, który nie miał własnych nałożnic. Gdy tylko samica się tam znalazła, zaczęła iskać młodego zalotnika. Według Kummera podejmowała jednak wszelkie wysiłki, by zagwarantować, że jej głowa będzie powyżej skały, wyraźnie widoczna dla jej własnego samca, żerującego 12 metrów dalej. Zdawało się, że samica myśli: „Dopóki mój stary widzi moją głowę ponad skałą, będzie myślał, że tylko tu sobie siedzę...”.

Obserwacje te, choć bardzo interesujące, mają pewną wadę – większość ich przykładów jest podatna na alternatywne interpretacje.

Przyjrzyjmy się historii z samicą pawiana płaszczowego. Na pierwszy rzut oka w jej umyśle pojawiło się przekonanie, że dopóki jej samiec może dostrzec jej głowę ponad skałą, będzie uważał, że nie robi ona nic złego – **według** samicy samiec będzie **wierzył**, że ona po prostu żeruje. Przypomina to znacząco intencjonalność drugiego rzędu, do tego stopnia, że uzasadnia przypisywanie przez nas małpom teorii umysłu. Nie możemy być jednak pewni, że samica myślała właśnie tak, a nie inaczej. Może była ona po prostu dobrym etologiem, przekonawszy się boleśnie, że jeśli zniknie z zasięgu wzroku dominującego samca, ten ją ukarze. Może wcale nie rozumiała, dlaczego samiec tak się zachowuje, wiedziała jednak dość, by zdać sobie sprawę, że najlepszym sposobem na uniknięcie kary fizycznej jest pozostanie na widoku. A może samica myślała wręcz tylko, że jeśli będzie mieć oko na samca, dostrzeże ewentualny wybuch jego agresji wystarczająco szybko, by bezpiecznie umknąć.

Mamy więc dwa równie przekonujące wyjaśnienia tego, co się zdarzyło, oba tłumaczą, dlaczego samica zachowała się tak, jak się zachowała. Wyjaśnienie „życzliwe” mówi, że miała ona teorię umysłu i mogła rozmyślnie oszukać swojego samca, dostarczając mu fałszywych informacji – mniej optymistyczne wyjaśnienie zakłada, że po prostu nauczyła się, jak unikać kłopotów, tak naprawdę nie rozumiejąc, jak i dlaczego jej strategia działa tak dobrze. Na podstawie samego zachowania samicy nie możemy stwierdzić, które z wyjaśnień jest prawdziwe, jednak właśnie odpowiedź na to pytanie ogromnie wpłynęłaby na naszą wiedzę o małpich umysłach.

Można by uznać, że odgadywanie stanów mentalnych jest dla każdego zwierzęcia najskuteczniejszym sposobem uczenia się, jak uniknąć kary. Jeśli zwierzę uczy się tylko, że jest karane w określonych sytuacjach (czyli że przykre konsekwencje często towarzyszą pewnym zdarzeniom bądź sygnałom), będzie mieć trudności z uniknięciem poniesienia kary,

gdy w nieokreślonej przyszłości przypadkowo znajdzie się w niewłaściwym miejscu o niewłaściwym czasie. W jego życiu będą się wiecznie pojawiać kolejne kary, które trudno mu będzie przewidzieć czy kontrolować. Jeśli z kolei zwierzę to potrafiłoby zastosować teorię umysłu, mogłoby rozszyfrować, w jakich sytuacjach naraża się na gniew innych osobników, ponieważ rozumiałoby po prostu, co w jego zachowaniu im przeszkadza (w przypadku samicy pawiana płaszczowego samiec przypuszczalnie bał się, że może ją stracić na rzecz rywala). Byłoby więc skuteczniejsze w przewidywaniu przyszłych problemów i mogłoby też próbować im zapobiec.

Jest to (przynajmniej dla nas) naturalny sposób radzenia sobie ze światem społecznym. Co więcej, działa on bardzo skutecznie. Najwyraźniej nasze mózgi mają moc obliczeniową wystarczającą do wykonania wszystkich niezbędnych rachunków. Ale to nie oznacza, że wszystkie inne zwierzęta mają takie same zdolności. Jest dość oczywiste, że przynajmniej niektóre stworzenia nieźle radzą sobie na świecie, nie uciekając się do takiej gimnastyki umysłowej. Świetnym przykładem są owady, prawdopodobnie też ryby i gady; z nieco bliższych nam gatunków – myszy i szczury. Rzecz jasna, światy społeczne, w których żyją wszystkie te zwierzęta, są znacznie prostsze niż świat społeczny małp. Sprawa sprowadza się więc faktycznie do pytania, czy małpy (w szczególności człekokształtne) **potrzebują** teorii umysłu, by efektywnie funkcjonować w społecznościach, w których żyją. Czy złożoność relacji społecznych obserwowana u małp byłaby możliwa, gdyby nie miały teorii umysłu, bądź czy relacje te są o wiele mniej skomplikowane niż stosunki międzyludzkie?

A może czegoś tu nie dostrzegamy? Koncentrując się na teorii umysłu, możemy przegapić coś znacznie bardziej istotnego dla ludzkiego funkcjonowania. Być może sama teoria umysłu jest tylko

skutkiem ubocznym pewnych znacznie bardziej fundamentalnych właściwości działania naszych mózgów.

Głębia myśli

Jedną z bardzo szczególnych cech świata naszego umysłu jest sposób, w jaki przygotowujemy się do tego, co zamierzamy zrobić. Często obejmuje on świadome rozważenie możliwych rozwiązań, ocenę ich przewidywanych skutków i – gdy już jedną opcję wybierzemy – wypróbowywanie w głowie możliwości wykonania planu. Proces ten jest tak nieodzowną częścią naszego życia umysłowego, że rzadko poświęcamy mu choćby chwilę uwagi. A jednak być może właśnie on mógłby dostarczyć nam wskazówki, której szukamy.

„Próby generalne” w umyśle są całkiem skomplikowanym zadaniem i wymagają włączenia do akcji pewnej liczby dość zróżnicowanych zdolności poznawczych. Chodzi tu co najmniej o zdolności wnioskowania przyczynowego (dedukowania sekwencji prowadzącej od przyczyny do możliwego skutku), wnioskowania z analogii (dostrzegania, że A ma się do B tak jak X do Y), rozważania kilku możliwych wersji zdarzeń jednocześnie i wreszcie przyjmowania przy tym perspektywy na przyszłość.

Wnioskowanie z analogii może się tu okazać czarnym koniem. Lera Boroditsky stwierdziła wręcz niedawno, że używamy go, by na podstawie orientacji w przestrzeni rozwinąć u siebie poczucie czasu. Czas możemy sobie przecież jedynie wyobrazić – nie możemy go dotknąć ani bezpośrednio poczuć. Zamiast tego przywołujemy wspomnienia minionych chwil, porównujemy je z aktualnym stanem rzeczy i wyciągamy wniosek, że czas mija. Przestrzeni fizycznej doświadczamy natomiast zmysłowo i bezpośrednio, zarówno wzrokiem,

jak i dotykiem. Boroditsky pokazała, że jeśli przedstawi się osobom badanym zdania dotyczące położenia obiektów w przestrzeni („Kwiatek jest przede mną”), będą oni następnie bardziej skłonni interpretować niejednoznaczne twierdzenia o porządku czasowym zdarzeń („Spotkanie planowane na środę zostało przesunięte o dwa dni – w jaki dzień się odbędzie?”) w sposób zgodny z opisaną wcześniej konfiguracją przestrzenną; natomiast uprzednie twierdzenia na temat czasu zdarzeń nie mają takiego wpływu na sposób interpretacji niejednoznacznych zdań o położeniu obiektów. Wspomniana badaczka uważa, że nasze poczucie czasu kształtujemy przez analogię do poczucia przestrzeni, co wyjaśniałoby, dlaczego mówiąc o czasie, używamy tak wielu przestrzennych metafor. Spoglądamy **wstecz**, w przeszłość; coś stanie się w **bliskiej** bądź **odległej** przyszłości; jesteśmy **do tyłu** z planem.

Wnioskowanie przez analogię daje nam podstawę rozumienia cudzych myśli i dlatego mogło niespodziewanie odegrać zasadniczą rolę w historii ludzkiego umysłu. Wykorzystuję wiedzę o własnych procesach umysłowych, by wyobrazić sobie, jak może działać umysł kogoś innego. Robię tak, by okazać ci empatię, gdy bankomat połknie twoją kartę, albo by ci współczuć, gdy uderzysz się w duży palec u nogi. Fenomen ten może być nawet jeszcze ważniejszy, gdy mamy do czynienia ze światem relacji. Możemy bezpośrednio doświadczać interakcji pomiędzy parami zwierząt – widzimy to, co dzieje się na naszych oczach, możemy nawet poczuć więcej, wykorzystując słuch lub dotyk. Ale gdy przychodzi do zrozumienia natury **relacji** dwóch osobników, musimy sobie radzić z czymś, czego nie można poznać bezpośrednio. Jak ponad trzy dekady temu zauważył etolog Robert Hinde, wnioskujemy o relacjach na podstawie poczynionych obserwacji interakcji. Relacje dzieją się tak naprawdę jedynie w świecie wirtualnym, więc by móc zrozumieć, jakie jest lub mogłoby być znaczenie pewnych działań czy jak oddziałują na siebie dwie relacje,

musimy umieć się przemieszczać tam i z powrotem pomiędzy fizycznym światem interakcji (rzeczywistych zdarzeń) a równoległym światem, w którym ze zdarzeń tych tworzone są relacje.

Testowanie zdolności rozumowania analogicznego u zwierząt nie jest szczególnie łatwe. Większość prób zbadania tego zjawiska skupia się na dość prostym zadaniu na dostrzeganie analogii między pojęciami („Kran ma się do wody tak jak klucz do...? [zamka]”). To nie do końca to samo, co, powiedzmy, umiejętność wyprowadzenia analogii z tego, jak działa jeden umysł, w celu zrozumienia funkcjonowania innego umysłu. Czy też modelowanie procesów fizycznych na podstawie wiedzy o procesach społecznych albo odwrotnie. Wszystkie badania nad interesującą nas kwestią koncentrowały się dotąd raczej na podobieństwie **percepcyjnym** niż na podobieństwie **pojęciowym**. W zadaniach związanych ze światem społecznym podobieństwo pojęciowe może się natomiast okazać bardziej istotne, ponieważ nie możemy doświadczać relacji bezpośrednio. Podjęto wszakże próby zbadania zdolności wielkich małp człekokształtnych w zakresie przynajmniej dwóch innych procesów, konkretnie rozumowania przyczynowego i symulacji umysłowych.

Test, którego użyliśmy do oceny zrozumienia przyczynowości, wykorzystuje się powszechnie w badaniach nad małymi dziećmi – nawet sześciomiesięcznymi niemowlętami. Procedura jest względnie prosta – badanemu (zazwyczaj człowiekowi) wyświetla się film wideo, na którym, dla przykładu, pewien obiekt uderza w inny i powoduje tym jego ruch. Sekwencja jest powtarzana raz za razem, dopóki dziecko się nie przyzwyczai (przestanie zwracać uwagę); wtedy pokazuje mu się film, w którym ruch następuje, mimo że obiekty się nie zetknęły (ani nie „zderzyły”). Jeśli nagle na powrót skupi uwagę, uznaje się to za dowód na to, iż zdaje sobie sprawę, że stało się coś dziwnego czy niezwykłego (przynajmniej pod warunkiem, że można wykazać brak równie silnej reakcji na zwyczajną zmianę sceny). Uważa się, że dowodzi to

intuicyjnego zrozumienia przyczynowości. Test ten zdają nawet sześciomiesięczne dzieci, a wygląda na to, że także szympansy – ale nie wszystkie małpy. Właściwie podobne rezultaty osiągnęła, używając innych rodzajów testów rozumowania przyczynowego, włoska psycholog Elisabetta Visalberghi wraz ze swoimi współpracownikami z Rzymu.

Zdolność małp człekokształtnych do przeprowadzania symulacji umysłowych badaliśmy, porównując czas potrzebny do otwarcia pudełka-zagadki, jeśli zwierzę miało możliwość przyglądania się (ale nie dotykania) przez cały dzień różnym takim pudełkom, z czasem uzyskanym gdy, małpa otrzymywała pudełko-zagadkę bez żadnego okresu próbnego. Zarówno szympansy, jak i orangutany oraz małe dzieci (w wieku od pięciu do siedmiu lat) radziły sobie znacznie lepiej, mając wcześniej okazję pomyśleć o pudełku, niż wtedy, gdy dostawały je od razu do ręki. Co jednak równie istotne, nawet tak małe dzieci rozwiązywały zagadkę znacznie szybciej niż wielkie małpy.

Wyniki badań sugerują zatem, że te tak podstawowe zdolności mogą być dość powszechne, przynajmniej pośród małp człekokształtnych. Mimo to jest jasne, że jakkolwiek sprawne nie byłyby małpy w tego rodzaju zadaniach, ludzkie dzieci, nawet te bardzo małe, są po prostu o kilka rzędów wielkości lepsze. Ważne są tu prawdopodobnie dwie rzeczy. Po pierwsze, w pełni rozwinięty ludzki sposób poznania społecznego wymaga włączenia do akcji wszystkich czterech zdolności razem – posiadanie tylko niektórych z nich jest użyteczne, ale nie pozwala uruchomić złożonych funkcji myślenia, które są wykorzystywane przez intencjonalność czwartego i piątego rzędu. Po drugie, stopień, w którym możemy stosować te umiejętności, zależy najpewniej bezpośrednio od rozmiaru naszych komputerów (tj. mózgów) – to, jak wiele filmów wideo możemy po kolei obejrzeć i jak daleko do przodu możemy je przewinąć, jest chyba po prostu funkcją tego, jak

dużo obwodów neuronalnych jesteśmy w stanie poświęcić danemu zadaniu (wciąż mając ich wystarczająco wiele, by działała reszta organizmu). Szczególnie ważna może się tu okazać głębokość planowania – to ona pozwala nam zarówno grać w szachy, jak i utorować sobie drogę do serc innych ludzi. Moja koleżanka Louise Barrett, która bada dziko żyjące pawiany, zawsze podkreśla, że kłopot z nimi polega na tym, iż żyją całkowicie tu i teraz i nie wydaje się, by były w stanie pojąć, że czasem pohamowanie chwilowych emocji może się okazać korzystne w dalszym rozrachunku.

Zdolność do oderwania się do teraźniejszości wydaje się kluczowa, gdy oceniamy konsekwencje możliwych przebiegów zdarzeń. W praktyce przecież właśnie to stanowi istotę teorii umysłu – zdolność abstrahowania od osobistych doświadczeń i wyobrażenia sobie, że świat mógłby być inny, niż jest; wyobrażenia sobie, że ktoś inny może mieć o tym świecie fałszywe przekonania. Różnice międzygatunkowe w tych bardzo podstawowych zdolnościach mogą tłumaczyć, dlaczego pawiany i wielkie małpy człekokształtne mają wysokie kompetencje społeczne, zaś autystyczne dzieci ich nie mają, mimo że ani one, ani małpy nie potrafią przejść testu fałszywych przekonań.

Opowieść o mózgu

Phineas Gage dostąpił rzadkiego zaszczytu – osiągnął nieśmiertelność. Niestety raczej nie ten rodzaj nieśmiertelności, który przyszedłby mu na myśl, gdyby chwilę się nad tym zastanowił. Nie będąc już oczywiście pośród nas ciałem ani nie zostawszy zapamiętanym za skomponowanie świetnych symfonii czy autorstwo wspaniałych obrazów, żyje on wciąż jako jeden z najsłynniejszych przypadków w historii neuropsychologii,

znany pokoleniom studentów psychologii, którzy półtora wieku po jego śmierci wciąż poznają suche fakty z jego życiorysu.

Phineas był brygadzistą grupy drogowców kładących tory pod nową linię kolejową w pobliżu Cavendish w stanie Vermont w północno-wschodnich Stanach Zjednoczonych. Prowadził sprawną ekipę, w której utrzymywał dyscyplinę i osiągał jedne z najlepszych na całej linii wyników pracy dzięki silnej osobowości i umiejętnościom namawiania i przekonywania – niemałe osiągnięcie, zważywszy, że robotnicy drogowi stanowili w większości zgraję zahartowanych przez życie, krnąbrnych wyrzutków społecznych. Tego fatalnego dnia w sierpniu 1848 roku przygotowywał ładunek wybuchowy, by przebić tunel w skale, i długim na trzy stopy metalowym prętem ubijał właśnie proch w skalnym otworze, gdy przypadkowo nastąpił zapłon. Ciśnięte siłą wybuchu prosto w jego twarz żelazo przebiło czaszkę, niszcząc spory kawałek kory czołowej[9].

Gage jakimś cudem ocalał. Ale gdy doszedł do siebie, jego osobowość zupełnie się zmieniła. Znakomity niegdyś dowódca ekipy twardych, zaprawionych w bojach robotników nie był już w stanie utrzymywać poprawnych relacji społecznych i stał się chronicznie niezdolny do wykonywania swoich zadań. Gage był teraz nieprzewidywalny i bezceremonialny, nieustannie złorzeczył, a jego zachowania były popędliwe, zawzięte i kapryśne. Według niektórych (aczkolwiek dość wątpliwych) źródeł, zmarł w przytułku bez grosza przy duszy, zapiwszy się na śmierć 12 lat po słynnym wypadku.

Znaczenie Gage’a w historii neuropsychologii bierze się z tego, co jego nieszczęśliwy wypadek mówi nam na temat funkcji kory czołowej, tego kawałka wierzchniej warstwy mózgu, który znajduje się nad oczami i, z grubsza biorąc, przed uszami. Długo uznawaliśmy, że tutaj właśnie mieści się ośrodek świadomej aktywności umysłowej, że to ta część mózgu jest najmocniej zaangażowana we wszystkie te rozumne

działania, które szczególnie kojarzą się nam z ludźmi. Tymczasem przypadek Phineasa Gage'a pokazuje nam, że nawet bez znacznych fragmentów tego obszaru mózgu możemy funkcjonować całkiem sprawnie. Po prostu nie potrzebujemy go, by żyć z dnia na dzień. Gage w końcu żył po swoim wypadku przez 12 lat i nawet jeśli trudno uznać, że jego późniejsze życie dorównało wcześniejszym perspektywom, nie było ono w żadnym wypadku nieszczęśliwe. On sam w każdym razie wydawał się dość zadowolony ze swojego życia w jego ostatnich latach, nawet jeśli inni nie byli zachwyceni tym, jak ich traktował. Przypadek Gage'a sugeruje natomiast, że jest w tym fragmencie mózgu coś wyjątkowego, coś, co odgrywa zasadniczą rolę w prostowaniu krętych ścieżek naszego świata społecznego.

Smutna historia Phineasa Gage'a poucza nas, że wiele naszych działań społecznych jest świetnie wyćwiczonym, ale wciąż niepewnym balansowaniem na krawędzi społecznej katastrofy. To, że większości z nas udaje się pozostać po stronie przystosowania społecznego, zawdzięczamy w dużej mierze korze czołowej naszych mózgów. Jakiekolwiek procesy psychiczne nie byłyby w to uwikłane, ostatecznie muszą one być rezultatem aktywności mózgu. Świadomość, taka jak jej doświadczamy, jest niczym więcej niż uboczną właściwością aktywności elektrycznej mózgu, w którym połączone z sobą neurony wymieniają elektrochemiczne wiadomości. Możemy się nad tym zastanawiać (ten fenomen nazywamy „samoświadomością"), ponieważ mamy teorię umysłu i potrafimy się odciąć od naszych doraźnych doświadczeń, pytając, jak to jest myśleć to i to. Innymi słowy, możemy pytać, skąd **wiemy**, że **wiemy**, że sprawy mają się w pewien sposób. Ale dlaczego tylko my, ludzie, to potrafimy?

Wskazówka co do tego, gdzie można znaleźć odpowiedź na to pytanie, pochodzi z obserwacji, że u naczelnych liczebność grupy społecznej koreluje ze względną wielkością kory nowej mózgu u danego

gatunku. Kora nowa to stosunkowo cienka (ok. 6 mm grubości) powłoka wokół odziedziczonego po gadach wewnętrznego rdzenia mózgu wspólnego wszystkim kręgowcom. U ssaków powłoka ta stanowi zazwyczaj od 10 do 40 procent całkowitej objętości mózgu, jednak u naczelnych proporcja ta rośnie od 50 procent (u małpiatek) aż do 80 procent całkowitej objętości mózgu u ludzi. Nieco upraszczając, kora nowa jest myślącą częścią mózgu, a jej znaczna wielkość jest cechą szczególną naczelnych.

Warto zauważyć, że w trakcie ewolucji naczelnych mózg rozrastał się w kierunku od tyłu do przodu, więc częścią, która u współczesnych ludzi urosła ponad wszelką miarę, jest płat czołowy. Obszary z tyłu i po bokach mózgu są poświęcone głównie widzeniu i innym aspektom percepcji zmysłowej, integracji sensorycznej i pamięci. To właśnie wzrost wielkości płatów czołowych w znacznym stopniu odpowiada za tak wysoką inteligencję małp człekokształtnych i ludzi. To oczywiście nie wyczerpuje tematu, ponieważ w rzeczywistości mózg jest bardzo zintegrowanym narządem zawierającym złożone połączenia wzajemne zarówno między różnymi obszarami kory nowej, jak i między korą nową a niektórymi z bardziej pierwotnych części mózgu (szczególnie niektórymi częściami układu limbicznego, który zajmuje się emocjami i odpowiada na bodźce emocjonalne). Ten uproszczony schemat daje nam jednak wiedzę wystarczającą do zrozumienia pewnych zasadniczych różnic poznawczych między ludźmi a pozostałymi naczelnymi.

Istniejąca u naczelnych korelacja wielkości grupy społecznej z objętością kory nowej sugeruje, że wystąpiła u nich potrzeba lepszego radzenia sobie ze skomplikowanym światem społecznym, która napędzała ewolucję nieustannie rosnących mózgów[10]. Dla naszej opowieści istotne jest to, że ludzie świetnie mieszczą się na tej samej skali co inne naczelne. Wielkość grupy u ludzi wynosi około 150 – jest

to liczba osób, które znasz osobiście i z którymi utrzymujesz jakiś rodzaj znaczących relacji – w przeciwieństwie do osób, które znasz z widzenia bądź tych, z którymi łączą cię stosunki ściśle zawodowe. Szympansy żyją w społecznościach liczących średnio mniej więcej 50–55 osobników i ich kora nowa jest proporcjonalnie mniejsza.

Okazuje się przy tym, że gdy w trakcie ewolucji naczelnych wielkość mózgu rosła, poszczególne części kory nowej nie rozrastały się równomiernie. Wygląda na to, że obszary przetwarzające informacje zmysłowe rosły wolniej od pozostałych elementów płata czołowego. Stało się tak przede wszystkim dlatego, że nie ma żadnego pożytku z komputera, który analizuje dane wejściowe ze zmysłów (informacje dostarczane przez nasze oczy, uszy, nosy itd.) w ilości większej niż to absolutnie konieczne, by zrozumieć sygnały ze stosownych narządów. Zważywszy, że kora nowa jako całość rozrasta się w znacznie szybszym tempie, to gdy wielkość mózgu przybierała rozmiary spotykane kolejno u małp, małp człekokształtnych i ludzi, pojawiało się coraz więcej wolnego miejsca na mądre rzeczy dziejące się z przodu – inaczej mówiąc, zdolności społeczne takie jak teoria umysłu. Istotny przyrost pojemności tej wolnej przestrzeni w płacie czołowym ponad to, co mamy u zwykłych małp, zaczynamy obserwować u wielkich małp człekokształtnych (co może tłumaczyć, dlaczego w przeciwieństwie do reszty małp są one bliskie poradzenia sobie z zadaniami na teorię umysłu), ale u współczesnych ludzi jest ona ponad cztery razy większa niż u wielkich małp, a przyrost, jak się wydaje, jest wykładniczy.

Mamy obecnie sporo danych klinicznych wspierających tezę, że płaty czołowe mózgu mogą odgrywać zasadniczą rolę w czytaniu w myślach. Pacjenci, których kora czołowa została uszkodzona na skutek wypadku bądź udaru, tracą na przykład nieodwracalnie swoje umiejętności społeczne. W niektórych przypadkach brak im tylko zwykłej subtelności w działaniach społecznych, więc zachowują się jak ludzie z zespołem

Aspergera, bez zażenowania – bo bezwiednie – tratując cudzą wrażliwość; u innych, jak u nieszczęsnego Phineasa Gage’a, zmienia się cała osobowość, stają się agresywni i przestają się liczyć z potrzebami innych.

Od niedawna nowa technologia pozwala nam zerkać do wnętrza mózgu, gdy ten właśnie pracuje. Opiera się ona na uzasadnionym założeniu, że kiedy fragment mózgu aktywnie pracuje nad problemem, zużywa więcej tlenu, niż gdy odpoczywa, więc przepływ krwi przez ten konkretny obszar rośnie. Przepływ krwi przez niewielkie fragmenty mózgu można mierzyć pośrednio, wykorzystując zmiany powodowane przez tę aktywność w otaczających mózg polach elektromagnetycznych, bądź w częstotliwości emisji elektronów, przy czym wszystkie te zmiany mogą zostać wychwycone przez urządzenia rejestrujące o dużej mocy. Badania nad aktywnym mózgiem sugerują, że różne obszary w korze czołowej są szczególnie aktywne, gdy nasz umysł jest zaangażowany w rozwiązywanie problemów poznania społecznego, takich jak zadanie Sally-Ann, ale nie gdy pracujemy nad prostszymi zadaniami, takimi jak rozpoznawanie kształtów albo czytanie słów.

Zestawione, wyniki te sugerują, że gdy rozmiary mózgów ludzi i małp człekokształtnych ewoluowały, dodatkowa tkanka przyrastała przede wszystkim z przodu, gdzie można było zrobić z niej użytek, rozwijając skuteczniejsze narzędzia poznania społecznego. Wreszcie w którymś momencie ewolucji hominidów dostępna dodatkowa moc obliczeniowa była wystarczająca, by nastąpiło przełomowe przejście do tego rodzaju refleksji poznawczej, który pozwolił nam na prowadzenie analiz świata z wykorzystaniem intencjonalności drugiego i trzeciego rzędu.

Nie da się w tym miejscu uniknąć oczywistego pytania: kiedy nasi przodkowie przekroczyli ostatecznie granicę, za którą możliwe stały się teoria umysłu oraz intencjonalność wyższych rzędów. Prosta odpowiedź brzmi, rzecz jasna, tak, że trudno to orzec, ponieważ ani mózg, ani

zachowanie, nie mówiąc już o stanach mentalnych, nie kamienieją zbyt często. Możemy się jednakże czegoś dowiedzieć, odnosząc ustalenia, o których pisałem wyżej, do zmian rozmiaru mózgu w linii ewolucyjnej hominidów pokazanych na rysunku 2 (s. 47). To możliwe, ponieważ stabilność proporcji w obrębie mózgu powoduje, iż całkowita objętość mózgu pozwala nam sensownie oszacować względne rozmiary jego części składowych.

Jeśli zestawimy na wykresie poziomy intencjonalności u małp (pierwszy), małp człekokształtnych (drugi, ledwo) i współczesnych ludzi (piąty) z względnymi rozmiarami ich płatów czołowych, otrzymamy zaskakująco prostoliniową zależność. Korzystając z niej, możemy ustalić, jaka wielkość kory nowej odpowiadałaby intencjonalności trzeciego rzędu, a następnie sprawdzić, kiedy odpowiedni rozmiar ludzkiego mózgu pojawił się w danych kopalnych. Jako że objętość mózgu jest jedną z rzeczy, które można na podstawie skamieniałości ustalić zadowalająco dokładnie (czaszka, jako szczególnie twarda, jest zwykle zachowana lepiej niż większość kości), nałożenie wzorca zmian tak ważnych zdolności do mentalizacji na historię ewolucji hominidów wydaje się możliwe.

Odwzorowanie tej relacji na wykresie zmian rozmiaru mózgu w linii hominidów, widocznym na rysunku 2, z dokonaniem koniecznej poprawki na zdecydowanie prostoliniowy związek między całkowitą objętością mózgu a objętością płata czołowego, daje rezultat pokazany na rysunku 6 (s. 231). Wynika z niej, że intencjonalność trzeciego rzędu mogła się pojawić po raz pierwszy u *Homo erectus*, około 2 milionów lat temu. Z kolei intencjonalność czwartego rzędu nie występowała, dopóki jakieś 500 tysięcy lat temu zjawił się archaiczny *Homo sapiens* (nasz własny gatunek). Ponieważ w linii ewolucyjnej człowieka rozmiar mózgu wciąż imponująco rósł, intencjonalność piątego rzędu wkrótce podążyła jej śladem. Warto zauważyć, że zarówno neandertalczycy, jak

i kromaniończycy mieli, jak ludzie współcześni, mózgi wystarczająco duże, by pomieścić intencjonalność tego właśnie rzędu. Wygląda na to, że wbrew popularnemu mitowi neandertalczycy mogli wcale nie być ociężali umysłowo.

Wydaje się, że chociaż ważny pierwszy krok ku wyższym poziomom mentalizacji został uczyniony dość wcześnie, wyższe poziomy intencjonalności – decydujące dla zasadniczego odróżnienia nas od naszych małpich kuzynów – pojawiły się prawdopodobnie bardzo późno – nie wcześniej niż z nadejściem *Homo sapiens*. Kwestia, czy neandertalczycy dzielili z nami te zdolności, zależy od tego, czy ich mózgi były zorganizowane dokładnie tak jak nasze. Słynny „kok" neandertalczyków (powiększona tylna część ich czaszek) sugeruje, iż mogli oni mieć znacznie większy niż nasz obszar wzrokowy (tezę tę potwierdza relatywnie większy rozmiar ich oczu); jeśli tak, to możliwe, że objętość kory nowej w ich płacie czołowym była mniejsza – co mogłoby ograniczać ich zdolności poznania społecznego do intencjonalności czwartego rzędu (poziom ten odziedziczyli po ludziach pierwotnych, którzy byli wspólnymi przodkami naszymi i neandertalczyków). Jeśli to prawda, to intencjonalność piątego rzędu i wszystkie złożone fenomeny społeczne, które się na niej opierają, nie pojawiła się przed wejściem na scenę ludzi anatomicznie współczesnych (naszego własnego podgatunku), zaledwie 200 tysięcy lat temu.

Wniosek, do którego w tym rozdziale zmierzaliśmy, brzmi: chociaż ludzie i małpy dzielą pewne ważne i zaawansowane zdolności poznawcze, to różnią się w jednej zasadniczej kwestii – stopnia, w którym ludzie potrafią abstrahować od doświadczanego przez nich świata. Pozwala im to zastanawiać się nad światem w jego zastanej postaci, pytać, czy mógłby wyglądać inaczej. W przeciwieństwie do nich małpy (i z pewnością wszystkie inne zwierzęta) postrzegają świat

znacznie bardziej bezpośrednio i prosto. Twardo stoją na gruncie rzeczywistości. W kolejnych rozdziałach przekonamy się, że ma to pierwszorzędne znaczenie dla pewnych typowo już ludzkich aspektów naszego zachowania.

4. Małpi brat

Godi napiął mięśnie, gdy usłyszał za sobą cichy dźwięk łamanej suchej gałązki. Rozejrzał się uważnie wokół, niepewnie patrząc w gąszcz. Panowała nieprzyjemna cisza. Gdzieś w oddali dzwonnik rozpoczął kolejny raz swą posępną, samotniczą pieśń godową, wyczekując odzewu partnerki. Poza tym panował spokój. Godi odprężył się powoli. Pewnie tylko mu się zdawało. Wrócił do swego przerwanego posiłku. Ale gdy to zrobił, kątem oka dostrzegł przemykający cień.

Nagle wszędzie wokół niego z listowia wyłoniły się sylwetki. Godi od razu pojął, co się dzieje. Wpadł w zasadzkę samców Kasekela. Chcąc im uciec, rozpaczliwie skoczył w górę, by wspiąć się na drzewo. Było już jednak za późno. Ogarnięty paniką Godi nie zdołał chwycić gałęzi i spadł. Na chwilę pozbawiony tchu przez upadek nie zdołał wstać, leżał więc sztywny i przerażony, a wrzeszczący wrogowie, każdy o sile kilku mężczyzn, otoczyli go i zgodnie, choć chaotycznie, zaczęli okładać pięściami i tratować.

Atak trwał 20 minut, dopóki potężne i krzykliwe małpy o najeżonych na ramionach włosach nie wycofały się, kryjąc się z powrotem między drzewami. Następnie, równie cicho jak przybyły, zniknęły, kierując się na północ do swojej części lasu.

Godi leżał ogłuszony i oszołomiony, jego poranione ciało krwawiło, brzęczenie w głowie zupełnie go dezorientowało. Po półgodzinie z wielkim trudem usiadł. Klatka piersiowa i głowa bolały go jak nigdy przedtem, a jedno ramię zwisało bezładnie u jego boku, złamane przez napastnika, który szarpnął je gwałtownie z całej siły. Powoli i ze

względu na ból ostrożnie Godi powlókł się w stronę strumienia, chcąc ugasić palące pragnienie, które go opanowało. Dzień później umarł nad wodą w wyniku obrażeń wewnętrznych.

Taki był początek jednego z najbardziej szokujących odkryć lat osiemdziesiątych XX wieku. Samce ze społeczności szympansów Kasekela w Parku Narodowym Gombe Stream nad jeziorem Tanganika z premedytacją wyruszyły na wojenną wyprawę na terytorium sąsiedniej społeczności Kahama, gdzie przystąpiły do straszliwych ataków na nieświadome niebezpieczeństwa ofiary. Strategia ta była kontynuowana w następnych miesiącach, aż do chwili, gdy każdego z sześciu samców z grupy Kahama spotkał ten sam los. Wszystkie zmarły z powodu odniesionych ran.

Wieść o tym zadziwiającym wydarzeniu obiegła lotem błyskawicy wstrząśnięte środowisko akademickie. Czegoś takiego nie widziano nigdy wcześniej u żadnego gatunku naczelnych. A do tego wydarzyło się to, ze wszystkich możliwości, akurat pośród dotychczas bezkonfliktowych szympansów. Oczywiście u samców zdarzały się czasem wybuchy agresji, ale były to pojedyncze przypadki – nic ponad męskie popisy na trybunach stadionu w sobotnie popołudnie. Ataki na samce Kahama na zawsze zmieniły nasze postrzeganie szympansów. Co dodatkowo pogarsza sprawę, wszystkie samce Kahama należały pierwotnie do społeczności Kasekela, ale zaledwie kilka lat wcześniej przeniosły się, by zająć własne terytorium po sąsiedzku. Wszystkie były więc osobiście dobrze znane swoim mordercom.

Dlaczego jednak traumatyczne zdarzenia owego dnia szokują nas aż tak bardzo? W końcu, biorąc pod uwagę ludzkie standardy, skala wydarzeń w Gombe była raczej umiarkowana. 1 lipca 1916 roku, w pierwszy dzień bitwy nad Sommą, armia brytyjska pod dowództwem generała Douglasa

Haiga straciła 58 tysięcy ludzi (co trzeci żołnierz zginął), a liczbę żołnierzy i cywilów poległych w tej wielkiej wojnie, która miała położyć kres wszystkim wojnom, szacuje się na 10 milionów. Podczas II wojny światowej naziści w nieco tylko ponad pół dekady zastrzelili, zagazowali, spalili bądź zamęczyli na śmierć około 6 milionów Żydów i zbliżoną liczbę Cyganów, Słowian, komunistów i innych „niepożądanych" osób. W ostatnich latach XIX stulecia w rozpaczliwej próbie ujarzmienia Konga Belgijskiego poplecznicy króla Belgów Leopolda II zabili mniej więcej 6 milionów ludzi. Czerwoni Khmerzy odpowiadają za 2 miliony ofiar w Kambodży w latach siedemdziesiątych XX wieku, a całkiem niedawne masakry w Kongu pochłonęły, zgodnie z szacunkami z okresu powstawania tej książki, niemal 5 milionów zabitych.

Historia najnowsza była świadkiem tak wielu przypadków ludobójstwa, że trudno je wszystkie wyliczyć. Wzajemne rzezie hindusów i muzułmanów w miesiącach poprzedzających podział Indii w 1947 roku, masakra milionów Ormian przez Turków w roku 1917, Katanga, Biafra, Kongo, Angola, Uganda pod rządami Idiego Amina, Liban, Irlandia Północna, Rwanda, znów Kongo (przemianowane wtedy na Zair), Bośnia, Somalia, Kosowo, znów Kongo (teraz już pod dawną nazwą)... Podaje się, że blisko 400 tysięcy cywilów zamordowano, a 80 tysięcy kobiet zgwałcono, gdy w 1938 roku chińskie miasto Nankin plądrowała armia japońska.

A gdy sięgniemy dalej w przeszłość, lista hańby będzie jeszcze dłuższa. Raz za razem Bałkany – najpierw Słowianie przeciw Turkom, potem Turcy przeciw Słowianom, potem Słowianie między sobą, błędne koło zemst i odwetów. Wcześniej mieliśmy krucjaty, noc nieszporów sycylijskich (gdy w 1282 roku Sycylijczycy zmasakrowali okupantów z andegaweńskiej Francji), zaplanowaną przez Wilhelma Zdobywcę „gehennę północy" (w Anglii), gdy w okresie po inwazji Normanów

dziesiątki tysięcy ludzi zmarło z głodu bądź dało głowę pod miecz, rzeź Wikingów, ich kobiet i dzieci przeprowadzoną jakieś 70 lat wcześniej z rozkazu króla Anglii Ethelreda Bezradnego w dzień św. Brycjusza.

Dalej nastąpiły niezliczone pogromy Żydów w wiekach średnich i później, prześladowania religijne, które dotknęły Europę w następstwie reformacji i kontrreformacji, chaos i cierpienia wojny trzydziestoletniej, gdy to rozszalałe armie z całej północnej Europy czasami wyrzynały się nawzajem, ale zwykle po prostu siały spustoszenie i mściły się na ubogim, stale krzywdzonym chłopstwie. W niesławnej krucjacie albigeńskiej z 1209 roku na żądanie papieża Innocentego III armia 30 tysięcy rycerzy przybyła z północnej Europy, by wymordować katarskich heretyków z Langwedocji w południowej Francji. Równano z ziemią całe miasta, niszczono plony, majątki plądrowano i grabiono, ludność szła pod miecz. W Béziers 15 tysięcy mężczyzn, kobiet i dzieci zostało zabitych w zaledwie kilka dni, choć szukali schronienia w kościołach. A po Béziers ten sam los spotkał Perpignan, potem Narbonę, Carcassonne i Tuluzę. Nikogo nie oszczędzono. Jakby tego nie było dość, 100 tysięcy protestanckich hugenotów zostało zaszlachtowanych przez wojska katolickiego króla Francji w ciągu jednego tygodnia w sierpniu 1572 roku w masakrze nazwanej później nocą św. Bartłomieja. Gdy wieści o tej rzezi doszły do Rzymu, świętowano, strzelając z dział i bijąc w dzwony, a papież Grzegorz XIII zarządził wybicie specjalnego medalu pamiątkowego.

Gdyby wydawało się nam, że to wszystko dotyczy tylko chrześcijańskiej Europy, wystarczy zajrzeć do biblijnej Księgi Sędziów. Tutaj w kolejnych bitwach dziesiątki tysięcy ludzi ginęły ze względu na wzloty i upadki jednego czy drugiego mało znaczącego królestwa. Choć w tych opowieściach powinniśmy wziąć poprawkę na przechwałki zwycięzców, w kronikach brak choćby śladu litości czy dezaprobaty. Izraelscy wojownicy dowodzeni przez Jeftego po pokonaniu Efraimitów

nie okazali im łaski. Przeciwnie, tropili ich, wyławiając tych, którzy próbowali zniknąć pośród miejscowej ludności, i polecając im, by na sposób mieszkańców Gileadu wymówili słowo *szibolet*, skazując na ścięcie wszystkich, którzy wymawiali je jako *sibolet* z syczącym „s” na sposób Efraimitów. „...Tak zginęło przy tej sposobności – powiada spokojnie autor Księgi Sędziów w podniosłym biblijnym stylu – czterdzieści dwa tysiące Efraimitów”[11]. Kilka stuleci później to na potomków zwycięzców przyszła kolej, by doświadczyć takich cierpień z rąk Rzymian. W 135 roku naszej ery, po przewlekłej i nerwowej kampanii, rzymski dowódca Juliusz Sewerus zburzył 50 twierdz, zrównał z ziemią 985 osad i zabił ponad pół miliona ich mieszkańców, stanowczo podjąwszy wysiłek, by raz na zawsze uwolnić Palestynę od uciążliwego Szymona Bar-Kochby i jego partyzantów. Kilkanaście wieków później, w 1826 roku, brytyjski kupiec Henry Fynn musiał patrzeć, jak 50-tysięczna armia osławionego wodza Zulusów Czaki rozprawia się w podobny sposób z najgroźniejszym wrogiem swojego plemienia – Ndwandwe. W nieco tylko ponad 90 minut, jak relacjonował później Fynn, Zulusi zaszlachtowali 40 tysięcy mężczyzn, kobiet i dzieci.

Kim więc jesteśmy, by oburzać się zachowaniem garstki szympansów?

Ale być może to właśnie dlatego tak bardzo szokują nas wydarzenia, które pochłonęły samców Kahama, jako że głównie dzięki licznym produkcjom National Geographic zaczęliśmy wierzyć, że szympansy reprezentują ten niewinny, pokojowy, naturalny stan, od którego my, ludzie – w chwili gdy Adam przyjął od Ewy owoc z drzewa wiedzy – tak bardzo się oddaliliśmy.

Leśna sielanka

Nasze najwcześniejsze obserwacje dziko żyjących szympansów tworzyły niemal sielankowy obraz. Wyglądało na to, że szympansy żyją w gromadach po 50–80 osobników, wędrują przez puszczę w poszukiwaniu owoców i jagód, w upalne dni leżakują na najwyższych gałęziach drzew, sprytnie łowią termity za pomocą starannie przygotowanych źdźbeł trawy i opiekują się swymi psotnymi dziećmi według najlepszych wzorców troskliwego rodzicielstwa. Obraz był naprawdę uroczy. Była sobie więc łagodna Flo, wielka matrona, pielęgnująca swych synów Fabena i Figana (który później zostanie dominującym w stadzie samcem), bawiąca się pobłażliwie ze swoją córeczką Fifi, urodzoną niedługo przed przybyciem Jane Goodall do Gombe, a później jako dumna babka doglądająca pierwszego dziecka samej Fifi – Freuda. To były leniwe, beztroskie dni odpoczynku na leśnym runie, gdy ciepłe tropikalne bryzy szumiały kapryśnie w koronach drzew, a poniżej owady brzęczały wesoło wśród kwiatów. Następowały nowe, ekscytujące odkrycia – pierwsze świadectwa łowienia termitów, użycia i wyrobu narzędzi, umiejętności rodzicielskich Flo, która cierpliwie bawiła wiecznie marudną Fifi łaskotaniem.

Jasne, że u jednego czy drugiego samca o wybujałym *ego* zdarzały się wybuchy agresji mające zachwiać hierarchią gromady. Były to niezwykłe widowiska, które powodowały, że wszyscy, zarówno szympansy, jak i badacze, w pośpiechu szukali schronienia, gdy najeżone samce kroczyły ku sobie zuchwale, przedzierając się przez poszycie, umyślnie roztrącając grupy niewinnych samic i młodych, miotając wokół gałęziami i drzewkami, nieszczególnie przejmując się tym, w kogo trafią. Spokój powracał jednak równie szybko, jak wybuchały awantury, gdy tylko samczy honor został zaspokojony, a wyczerpany przeciwnik opadł na rozgałęziony pień, by dąsać się wyniośle. W ludzkich kategoriach było to nie więcej niż hałaśliwa młodzież na swych motorach torująca sobie drogę główną ulicą

miasteczka w niedzielny wieczór – co jeszcze przed poranną mszą w niedzielę zostaje wybaczone i zapomniane.

Czasami zwierzęta wykazują się w tych widowiskach zaskakującą pomysłowością. Mniejszy niż większość pozostałych samców w gromadzie Gombe w tamtym czasie Mike odkrył, że może zmusić swych rywali do uległości, ciskając wokół puste puszki po nafcie porządnie dotąd ustawione w obozie Jane Goodall. Nie tylko wydawały one, zderzone z sobą, zadowalająco głośny brzęk, lecz także mogły wyrządzić bolesne – choć raczej powierzchowne – szkody, gdy w kogoś trafiały. Mike dostał się na szczyt raczej dzięki wrodzonej inteligencji niż tężyźnie.

W tym samym czasie kilka setek mil dalej, wysoko w górskich lasach na stokach wulkanów Wirunga w Rwandzie, bardzo podobnie wyglądało życie goryli obserwowanych przez Dian Fossey i innych. W istocie badania terenowe w Rwandzie, prowadzone najpierw przez śmiałego amerykańskiego biologa George’a Schallera, a później przez Fossey i jej uczniów, ocaliły reputację goryli. Wcześniej przypominała ona historię King Konga, głównie dzięki opowieściom myśliwych o szarżach wściekłych samców starających się bronić swoich grup albo dzięki plotkom o dzieciach (a czasem kobietach) porywanych na obrzeżach osad i zjadanych (a nawet gwałconych) w dżungli przez straszliwe małpy. Bez wątpienia przyczyniły się do tego rozmiary samców goryli (dorosły może ważyć nawet 220 kilogramów) i ich bezgraniczna determinacja w bronieniu swoich haremów przed wszelkimi zagrożeniami. Dorosły samiec szarżujący ze wzniesienia stanowi przerażający widok, szczególnie gdy – jak raz przydarzyło się mojemu koledze – już wcześniej mocno zaniepokojone zwierzę nagle zauważy, że grawitacja i stromizna zbocza sprzysięgły się, by pozbawić je jakiejkolwiek szansy zahamowania.

Gdy jednak w latach sześćdziesiątych XX wieku zaczęto prowadzić poważne badania terenowe, okazało się, że codzienne życie goryli jest nudną i niezmiernie monotonną rutyną spożywania przygnębiająco nieapetycznych ziół, urozmaiconego długimi sesjami wystawiania brzuchów na gorące południowe słońce czy spokojnymi przechadzkami z jednego rozgrzanego stoku na drugi. Grupy goryli są niewielkie (zazwyczaj liczą mniej niż 10 osobników), silnie zintegrowane i na pierwszy rzut oka bardzo uporządkowane. Delikatne olbrzymy jedynie pogłębiły wrażenie, że małpia społeczność ma więcej wspólnego z dobrymi manierami rodem z dawno minionej epoki niż z czymkolwiek innym.

Jedyną nieco kłopotliwą skazę tego obrazu stanowiły orangutany. Obserwowane na Borneo i Sumatrze przez wielu bystrych młodych zoologów i antropologów czerwone małpy – jak szybko je ochrzczono – na początku wspierały budowę stereotypu ewangelicznej błogości. Nawet w swoich najlepszych chwilach niezbyt uspołecznione, orangutany przemierzają lasy swej rodzinnej wyspy zazwyczaj w pojedynkę bądź w najlepszym razie w towarzystwie niesamodzielnego jeszcze potomstwa. Samce angażują się jednak czasami w dzikie i krwawe pojedynki, gdy natykają się na siebie podczas wędrówek. Poza tym niektóre z nich, jak szybko się okazało, mają dość niepokojące upodobanie do gwałtów. Choć większe osobniki zwykle spokojnie czekają, aż samice przyjdą do nich, orangutany o wątlejszej budowie (którymi samice interesują się znacznie mniej) w swych dążeniach polegają wyłącznie na przemocy. Ważąc ledwie połowę tego co samiec, samica orangutana nie da rady nawet małemu osobnikowi przeciwnej płci, a wstrząśnięci obserwatorzy mogą jedynie przystanąć i w zdumieniu patrzeć, jak podejmuje bezskuteczną walkę, by uniknąć tego, co nieuchronne.

Seks i niezwykła małpa

Jeśli małpie życie wydawało się sielankowe, cienia wątpliwości nie przyniosły pierwsze badania nad żyjącymi na wolności bonobo. Japońscy naukowcy, którzy w latach siedemdziesiątych XX wieku w Kotlinie Konga podjęli pierwsze badania dzikich bonobo, byli zadziwieni i zdezorientowani, odkrywszy, że te osobliwe małpy interesował wyłącznie seks. Zajmowały się nim niemal dosłownie bez ustanku i we wszystkich możliwych konfiguracjach – samce z samicami, samice z samicami, czasem nawet samce z samcami. To tu mamy unikalne przykłady seksu uprawianego poza granicami czystej reprodukcji, po to by umocnić przyjaźnie lub zredukować napięcie, a nawet odwdzięczyć się za dostęp do źródeł pożywienia. Samiec, który znajdzie wyjątkowo dorodne drzewo owocowe, siada pod nim i wpuszcza na nie tylko te samice, które najpierw odbędą z nim stosunek.

Nawet rozległe doświadczenie japońskich badaczy ze zwyczajnymi szympansami nie przygotowało ich na to. Szczególny pociąg bonobo do seksu wydaje się w królestwie zwierząt raczej wyjątkowy i nadaje im niemal ludzki rys. Wrażenie człowieczeństwa jest jeszcze wzmacniane przez fakt, że często współżyją one twarzą w twarz, tak jak ludzie – coś niesłychanego wśród reszty świata zwierząt – i jeszcze, co nieco bardziej niepokojące, przez to, że dorosłe bonobo obu płci często uprawiają seks (zwykle bez penetracji) nawet z rocznymi młodymi.

Pierwsze opisy zachowania bonobo odróżniały je radykalnie od szympansów zwyczajnych. Większość autorów charakteryzowała je jako spokojnych, uspołecznionych, czułych i zrelaksowanych wegetarian niezbyt zainteresowanych światem – gatunek nieprzypominający agresywnych, samotniczych, gwałtownych, kłótliwych i mięsożernych szympansów zwyczajnych z Gombe i innych miejsc. Nie da się

zaprzeczyć, że atmosfera w społecznościach bonobo jest bardziej pokojowa – pełne napięcia sceny, do których przyzwyczailiśmy się w Gombe, zdarzają się rzadziej. Prawdą jest również, że bonobo wykorzystują oferowane przez seks możliwości rozładowywania napiętych sytuacji społecznych i umacniania więzi przyjaźni. W tym akurat znacznie bardziej przypominają ludzi niż szympansy zwyczajne, które rzadko korzystają z seksu w celach innych niż prosta prokreacja.

Zdaje się jednak, że godna pozazdroszczenia pokojowa reputacja bonobo może nie być tak nieskazitelna, jak niegdyś sądzono. Samce bonobo potrafią, gdy naprawdę zechcą, zachowywać się równie obrzydliwie jak szympansy zwyczajne. Kluczową kwestią jest to, że znajdują się w cieniu samic. Samice bonobo potrafią być w razie potrzeby dosyć brutalne – świadczy o tym dobitnie zaobserwowany przez prymatolog Amy Parish przypadek zagniewanej samicy bonobo, która odgryzła penisa samca zalecającego się do niej zbyt uporczywie. Oprócz groźby użycia przemocy samice korzystają z pewnej intratnej dla nich asymetrii. Mają do dyspozycji to, czego samce najbardziej desperacko pragną – seks. Jednym słowem, samce nie mogą sobie pozwolić na nadmierne irytowanie samic, ponieważ te raczej bez żalu będą uprawiać seks z sobą nawzajem, zostawiając ich na lodzie.

Gdy przyjrzymy się bliżej, okaże się, że pokojowa reputacja bonobo jest w takim samym stopniu wynikiem przypadkowych okoliczności co rzeczywistej różnicy w temperamencie. Tym, co odróżnia społeczność bonobo od szympansów zwyczajnych, jest większa liczebność grup, w których żyją. Żyją zaś w większych grupach, ponieważ zamieszkane przez nie lasy nad wielkim zakolem rzeki Kongo w środkowej Afryce dostarczają źródeł pożywienia znacznie obfitszych niż te w sezonowych siedliskach zwykle zajmowanych przez szympansy. Supermarkety dostępne w lasach Konga (olbrzymie drzewa figowe uginające się od owoców) pozwalają większej liczbie zwierząt zgromadzić się w jednym

miejscu. Z kolei sezonowe siedliska szympansów zmuszają (w szczególności) samice do rozproszenia się i szukania żywności w mniejszych grupach, a często na własną rękę. Jak pokazały badania holenderskiego prymatologa Fransa de Waala w zoo w Arnhem, jeśli samice tworzą spore grupy, mogą wywrzeć na zachowanie samców znacznie większy wpływ. W tej zamkniętej populacji, gdy zwierzęta były zmuszone do życia razem zamiast rozproszenia się po lesie, walki o dominację pośród samców zostały ograniczone przez ich potrzebę utrzymywania dobrych stosunków z samicami. Choć wpływ wywierany przez nie na samców trudno nazwać uspokajającym, samice dostarczyły przeciwwagi, którą stary chytry samiec o imieniu Yeoren starał się wykorzystać jak najlepiej, często ze znacznym sukcesem.

Dziwna para

Wszystko to każe nam się zastanowić, czy my, ludzie, jesteśmy w naszych zachowaniach faktycznie tak różni od szympansów, a zwłaszcza od bonobo. Niepohamowany entuzjazm bonobo dla seksu w każdych okolicznościach jest tak zadziwiająco bliski temu, co widzimy u ludzi, że trudno nie wyobrażać sobie naszego wspólnego przodka. Jest jednak chyba jedna różnica między nami a naszymi małpimi braćmi – dość osobliwe zjawisko wiązania się w pary. Choć samica szympansa może w okresie godowym wchodzić w szczególne relacje z jednym samcem (u szympansów zwyczajnych jest to właściwie ograniczone do czasu, gdy u samicy występuje cykl menstruacyjny), związki te nie mają szans przetrwać, nawet u bonobo.

U ludzi jest oczywiście całkiem inaczej. Mężczyzna i kobieta mogą się w sobie zadurzyć – szczególny stan, który nazywamy „zakochaniem”. Charakteryzują go silny pociąg do partnera, uczucie

rozpaczliwej tęsknoty w sytuacji rozdzielenia, skłonność do pomniejszania znaczenia wszystkich innych spraw i, nie mniej ważna, dziwna tendencja do przypisywania partnerowi wszelkiego rodzaju beznadziejnie nierealistycznych i nieadekwatnych cech – do widzenia go, zgodnie z powiedzeniem, przez różowe okulary.

Fenomen monogamicznych par jest zagadkowy z dwóch powodów. Po pierwsze, dlaczego do licha to robimy, skoro wszystkie inne wielkie małpy prowadzą znacznie bardziej promiskuityczny tryb życia?

Chociaż nie sposób twierdzić, że monogamia nie występuje u zwierząt, u ssaków jest rzadką formą funkcjonowania społecznego, powszechną jedynie w rodzinie psowatych (wilki, szakale itd.), w której obowiązuje bez wyjątków, oraz wśród niektórych (nie wszystkich) małych antylop afrykańskich. Zdarza się ona wśród naczelnych, ale jedynie u garści bardzo specyficznych gatunków (gibonów i mniejszych małp Ameryki Południowej). Po drugie, nawet bardziej niezwykłe jest to, że taki system monogamicznych związków stanowi element wielkiej, pełnej osobników obu płci społeczności. U wszystkich innych naturalnie monogamicznych ssaków, od całej rodziny psowatych (wilków, szakali, kojotów itd.) po gibony, para żyje na własnym terytorium, towarzyszy jej tylko niesamodzielne potomstwo. Jej reakcje na sąsiadów są ostrożnie niechętne, a na obcych intruzów wręcz wrogie. W ten sposób związek jest chroniony przed niebezpieczeństwem posiadania rywali w bezpośredniej bliskości.

Ludzie z kolei mają zadziwiający zwyczaj wchodzenia w długotrwałe związki w obrębie dużych (czasem bardzo dużych) grup społecznych. U kilku innych gatunków dzielących taki wzorzec (afrykańskie żołny, rodzina małych, cudownie kolorowych ptaków, stanowią jeden z przykładów) najważniejsza staje się wierność w związku, szczególnie dlatego, że samica jest stale narażona na seksualne napaści ze strony innych samców w kolonii. W tych przypadkach monogamiczne związki

są formą zabezpieczenia – samiec trzyma się samicy maksymalnie blisko, by uchronić ją przed nękaniem i zalotami innych samców.

Oprócz nas tylko dwa gatunki naczelnych mają system społeczny podobnego rodzaju i tak się składa, że oba pochodzą z Etiopii. Jednym jest pawian płaszczowy, który zamieszkuje pustynie na północnym wschodzie, a którego już poznaliśmy; drugim jest dżelada, którą można spotkać jedynie na wyżynach środkowej Etiopii. U obu tych gatunków samce ze swoimi haremami od dwóch do dziesięciu samic i z niesamodzielnymi dziećmi łączą się w wielkie stada, które – przynajmniej w przypadku dżelad – mogą liczyć powyżej kilku setek zwierząt. Trwałość związku (a przynajmniej wyłączność seksualnego dostępu samca do jego samic) zależy – jak się wydaje – głównie od zahamowań innych samców przed bezpośrednim wyzwaniem właściciela haremu do walki o samice. Samce zazwyczaj schodzą sobie z drogi, zostawiając cudze samice w spokoju. „Zazwyczaj” w tym kontekście wynika z zapatrywań samych samic, co pokazali w serii pomysłowych eksperymentów nad dziko żyjącymi oraz schwytanymi pawianami płaszczowymi szwajcarski zoolog Hans Kummer i jego uczniowie.

Ich badania ujawniły, że wspomniane zahamowania zależą w dużym stopniu od dawanych przez samice sygnałów – samce od czasu do czasu próbują odciągnąć samicę od jej partnera, ale wyłącznie gdy **zdecydowanie** dominują nad rywalem bądź gdy samica sygnalizuje wyraźny brak zainteresowania swoim partnerem (zwykle za pomocą dość subtelnych wskazówek, takich jak brak tendencji do trzymania się blisko niego czy poświęcanie mu mniejszej niż normalnie uwagi).

Moje własne badania terenowe nad dżeladami sugerują, że władza samca nad grupką jego samic (do których ma on wyłączny dostęp seksualny) zależy również od tego, jak jego samotni rywale odczytują oznaki przywiązania tych samic do niego. Gdy młody samotny samiec

stara się przejąć harem, zastępując jego dotychczasowego właściciela, nieunikniona jest krwawa i długotrwała walka na kły i pazury. Pozbawiony haremu samiec nigdy więcej nie będzie się rozmnażał, nie jest więc szczególnie chętny, by go oddać. To, czy zamach się uda, czy nie, zależy jednak całkowicie od liczby samic skłonnych do porzucenia obecnego samca na rzecz nowego. Podczas przerw w pojedynku oba samce spędzają więc większość czasu, starając się przypodobać samicom. Pretendent robi to, by przekonać je do zasygnalizowania gotowości do zmiany przez iskanie go; stary samiec spędza przerwy, gorączkowo goniąc od jednej samicy do drugiej i starając się każdą poiskać, jakby chcąc zadośćuczynić za wcześniejsze wpadki i brak troski – małpi ekwiwalent pudełka czekoladek przyniesionego do domu po kolejnej nocy spędzonej z kolegami w barze. Proces ten to nic innego jak demokratyczne głosowanie samic – jeśli więcej niż połowa z nich okaże, iż woli nowego samca, iskając się z nim, reszta prędko za nimi podąży, a staremu samcowi nie pozostanie nic innego, jak tylko wycofać się tak godnie, jak to możliwe. Dalszy opór jest zupełnie bezcelowy.

Podczas jednego z takich przejęć dostaliśmy szczególnie dobitny dowód na istotną rolę preferencji samic. Udane przejęcia w większości przypadków dotyczą haremów liczących wiele samic. Do takich grup często należy dodatkowo młody samiec (nazywany „uczniem”). Po wejściu do stada dzięki pełnej uległości „uczeń” poświęca rok lub dwa na pieczołowite budowanie relacji z jedną z mniej znaczących samic, z którą ostatecznie odejdzie, by założyć swój własny harem. Po przejęciu właśnie takiej grupy zwycięski samiec zabrał się do umacniania więzi z każdą z samic, iskając je i współżyjąc z nimi po kolei. W końcu dotarł do samicy związanej z „uczniem”. Ponownie, jak dopiero co w przypadku właściciela haremu, zastosował taktykę ataku na „ucznia”. Ten, młodszy i znacznie mniejszy niż uzurpator, zareagował, rzucając się na ziemię i wrzeszcząc żałośnie ze strachu, gdy

tylko nowy samiec zbliżał się do niego. Bądź co bądź, przed chwilą widział, co spotkało z łap tego zbira dotychczasowego pana haremu. Związana z „uczniem” samica za każdym razem ruszała jednak gwałtownie w ich stronę i – mimo że dwukrotnie mniejsza – rzucała się na nowego samca z ogniem i mieczem. Przesłanie było zupełnie jasne: „Precz – mój ci on!”. Po kilku próbach rozdzielenia pary nowy samiec dał ostatecznie za wygraną i zadowolił się pięcioma samicami, które zdobył, przejmując harem, szóstą zostawiając „uczniowi”. Tym, co w tej historii interesujące, jest przywiązanie, które samica okazała „swojemu” samcowi. Nie powstrzymała jej ani natychmiastowa kapitulacja „ucznia”, ani oczywista fizyczna przewaga nowego samca.

Obserwacje te uwydatniają fakt, że taki styl wiązania się w pary jest ryzykowny – zarówno wewnętrzne konflikty interesów, jak i wpływy zewnętrzne (nagłe pojawienie się atrakcyjnego rywala) wywierają ogromną presję na związek istniejący w obrębie większej grupy społecznej. Wydaje się również, że – przynajmniej w przypadku naczelnych – wskazówki, z których korzystają osobniki decydujące, czy podjąć próbę rozdzielenia pary, to te, które pokazują, jak bardzo partnerzy są zaangażowani w związek, a szczególnie jak bardzo samica przywiązana jest do samca.

Co jasne, ryzyko bycia porzuconym – i narażenie na koszty wynikające z utraty zarówno tego, co zdążyliśmy już zainwestować, jak i korzyści ze związku, które spodziewaliśmy się osiągnąć w przyszłości – ma duże znaczenie nawet w naszym przypadku. U ludzi zazdrość seksualna i lęk przed porzuceniem są podstawowymi przyczynami konfliktów w związkach, co zostało wykazane w badaniach nad zabójstwami partnerów i przemocą w rodzinie w Kanadzie i w Europie.

W większości przypadków takich konfliktów mężczyzna jest agresorem, a kobieta ofiarą. Kobiety nie są jednak całkiem niewinne. Jak ujawniły wnikliwe badania nad kobiecą przemocą w USA i w Wielkiej

Brytanii przeprowadzone przez brytyjską psycholożkę Ann Campbell, ryzyko utraty pożądanego partnera może prowadzić do drastycznych prób odstraszenia rywalek. Wydaje się, że główna różnica polega na tym, iż zagrożony porzuceniem mężczyźni zazwyczaj koncentrują swoje wysiłki ratowania związku na partnerce, natomiast kobiety kierują je raczej przeciwko konkurentkom. Z pewnością może to być konsekwencją faktu, że w przypadku obu płci atak na samca ma większą szansę doprowadzenia do eskalacji wyniszczającej agresji fizycznej niż atak na samicę.

Chociaż kobiety przejawiają w takich sytuacjach zazwyczaj mniej agresji fizycznej niż mężczyźni, ich reakcje mogą być dla ofiary równie bolesne, a w niektórych wypadkach być może nawet bardziej okrutne. Tradycyjną bronią kobiet starających się chronić swoje interesy reprodukcyjne są werbalne ataki na rywalki, kalumnie dotyczące ich charakteru, groźby zastosowania w przyszłości przemocy fizycznej, słowne znęcanie się i wojna psychologiczna. Może być oczywiście tak, że ogólnie większe opanowanie fizyczności u kobiet przy takich okazjach jest po prostu wynikiem socjalizacji, być może też konsekwencją męskiej preferencji kobiet bardziej kobiecych, które nie wykazują cech charakterystycznych raczej dla mężczyzn. Chociaż jednak obserwacje życia codziennego, przynajmniej we współczesnym społeczeństwie amerykańskim i brytyjskim, sugerują, że częstotliwość nieuzasadnionych napaści w wykonaniu młodych kobiet może wzrastać, trudno zaprzeczyć, że kobiety na całym świecie są mniej agresywne fizycznie niż mężczyźni.

Mechanizmy tego rodzaju, mające na celu między innymi ochronę związków, są uderzająco podobne do strategii wykorzystywanych przez samce pawiana płaszczowego do sprawowania kontroli nad samicami. U tego gatunku obcy samiec nadmiernie zbliżający się do samicy nie ściąga na siebie gniewu jej partnera; to samica musi wziąć na siebie cały

ciężar troski swojego samca. To ona jest przez niego atakowana, często za pomocą okrutnych ugryzień w kark. Mamy tu do czynienia z silnym negatywnym warunkowaniem instrumentalnym – samice bardzo szybko uczą się nie oddalać się za bardzo od swoich partnerów.

Dwie obserwacje podpowiadają nam, że taka reakcja samic jest rzeczywiście wyuczona. Po pierwsze, samce pawiana płaszczowego z wiekiem pilnują swojej grupy coraz mniej pieczołowicie; w rezultacie samice mniej przejmują się tym, by trzymać się blisko partnera, a częściej zbliżają się do jego rywali. Drugą wskazówkę dostaliśmy, gdy Kummer wpuścił dwie samice pawiana płaszczowego do grupy pawianów zwyczajnych (których system społeczny jest mniej ustrukturyzowany i bardziej promiskuityczny, a samice mają znacznie więcej swobody). Choć na początku obce samice przyłączyły się do jednego z samców, szybko uczyły się, że oddalenie się od niego nie narazi ich na karę, a po kilku tygodniach zaczęły się zachowywać zupełnie jak niezależne życiowo samice pawiana zwyczajnego. Odwrotnie zachowała się samica pawiana zwyczajnego wprowadzona do grupy pawianów płaszczowych – szybko przygarnięta przez młodego samca prędko nauczyła się zachowywać jak grzeczna samica jego gatunku, czyli bacznie podążała jego śladem, gdziekolwiek się ruszył.

Przemoc jest jednak środkiem ostatecznym, ponieważ może odnieść odwrotny do zamierzonego skutek. W najlepszym razie wzmoże u ofiary chęć ucieczki; w najgorszym – uczyni z niej kiepskiego partnera, niechętnego do zaoferowania nam tych korzyści z bycia w związku, których tak łakniemy, co niemal nieuchronnie prowadzi do okrutnie destrukcyjnej spirali przemocy. Zamiast przemocy ludzie używają zatem często całego wachlarza bardziej subtelnych rozwiązań, by odwieść swoich partnerów od planów odejścia do kogoś bardziej ponętnego. U podstaw każdego z tych rozwiązań leży niezmiennie ta sama emocja –

zazdrość powodowana lękiem przed utratą – jednak przynamniej niektóre polegają raczej na perswazji niż na prymitywnej przemocy.

Taktyki te mogą zawierać manipulację psychologiczną (apele – czasem łzawe – do lepszej strony partnera) albo różnego rodzaju podstępy (szczególnie namowę do spłodzenia dziecka), ale obejmują również subtelne odcinanie partnera od sytuacji, w których związek mógłby być narażony na niebezpieczeństwo. Chodzi tu między innymi o *purdah* i inne formy częściowej izolacji, takie jak nakaz noszenia burek, które są dobrze znanymi przykładami praktykowanych przez mężczyzn na Bliskim Wschodzie sposobów ograniczania kobietom dostępu do potencjalnych partnerów. W dawnych Chinach dziewczynkom w dzieciństwie wiązano stopy, co deformowało je tak, że nie mogły same przejść więcej niż kilka metrów. Była to nieomylna oznaka kobiecej wierności, jako że kobieta po prostu nie była w stanie wymknąć się pod osłoną nocy na schadzkę z kochankiem. (Nawiasem mówiąc, wiązanie stóp praktykowały przede wszystkim zamożniejsze rodziny, które miały więcej do stracenia, gdyby ich córki zostały przyłapane *in flagrante delicto*). Można też poświęcać partnerowi więcej uwagi – to taktyka Szeherezady, zgodnie z którą staramy się, by nasz partner stale pozostawał zaciekawiony i zadowolony. Tak czy tak, celem jest powstrzymanie partnera przed zadawaniem się z naszą konkurencją.

Mózg kontratakuje

Ludzki mózg waży około 1,2 kilograma, przy ledwie 400 gramach u szympansów. Nawet jeśli uwzględnimy różnicę wagi ciała, mózg człowieka pozostaje mniej więcej dwa razy większy, niż przewidywalibyśmy dla małpy podobnych rozmiarów. To – też w przybliżeniu – sześć razy więcej niż moglibyśmy się spodziewać

u ssaka naszej wielkości. Koszty odchowania potomstwa z tak dużym mózgiem są gigantyczne i odpowiadają za większość tego, co biologicznie różni nas od innych zwierząt. Ludzki mózg nie tylko wprowadza zamęt w naszej anatomii, by umożliwić ciążę i poród, lecz także narzuca rodzicom ogromne wymagania już po przybyciu dziecka na świat. Potrzebuje ono długiego okresu karmienia piersią, a ponadto wielu lat opieki i socjalizacji, by z czegoś, co jest tylko nieco więcej niż wilgotną gliną, stać się w miarę porządną istotą ludzką.

Wolne tempo, z jakim zawiązuje się i dojrzewa tkanka mózgowa, oznacza, że u antropoidów (małp właściwych) okres bezpośrednich inwestycji rodzicielskich (ciąży i laktacji) jest znacznie wydłużony. Ludzie stanowią po prostu skrajny przykład ogólnej tendencji. Okres ciąży liczy standardowo dziewięć miesięcy, ale ludzki mózg potrzebuje jeszcze roku, nim jego fizyczny rozwój się dopełni, i jeszcze dodatkowych czterech lub więcej lat, nim dziecko będzie wystarczająco dojrzałe, by przeżyć o własnych siłach. Zresztą, oprócz tego, że rozwijający się mózg wymaga odżywiania i troski, istnieje jeszcze wiele zagrożeń pochodzących z zewnątrz. Podatność na choroby dziecięce jest szczególnie duża podczas pierwszych pięciu lat życia i była główną przyczyną śmierci w przednowoczesnych społecznościach[12].

Koszty odchowania potomstwa są u ludzi tak duże, że samotnemu rodzicowi trudno jest zapewnić dziecku wystarczającą opiekę. Sieroty i dzieci samotnych rodziców dźwigają brzemię w postaci większej niż przeciętna śmiertelności nawet w naszych światlejszych i ekonomicznie szczęśliwszych społeczeństwach. W dawniejszych czasach koszty wychowywania dziecka w pojedynkę prowadziły do licznych porzuceń i dzieciobójstwa. Na przykład w XIX wieku we francuskich mieście Limoges odsetek porzuconych niemowląt korelował ze stopniem trudności życia (szacowanym na podstawie ceny jęczmienia) w określonym roku. W wiktoriańskiej Anglii częstotliwość

dzieciobójstwa i porzucania dzieci przez biedotę (zwłaszcza przez samotne kobiety, wdowy i matki, których mężowie wyjechali) osiągnęła taki poziom, że zajmowała znaczną część debat parlamentarnych, aż wreszcie w 1922 roku doprowadziła do uchwalenia *Ustawy o dzieciobójstwie*.

Pod wieloma względami wartość pomocy ojca jest z perspektywy matki zależna od stopnia powszechności poligamii. Rzecz jednak nie w tym, czy jest na nią wyraźne przyzwolenie, ale raczej w tym, kto ją praktykuje. Choć poligamia jest prawdopodobnie najczęstszym schematem reprodukcyjnym, jeśli wziąć pod uwagę liczbę społeczeństw ją dopuszczających, w praktyce jako styl **życia** jest rzadsza niż monogamia, nawet w społecznościach, które ją aprobują. Dzieje się tak dlatego, że żyjące w nich kobiety godzą się być drugą czy trzecią żoną, tylko gdy dany mężczyzna jest wystarczająco zamożny, by utrzymać dodatkową małżonkę i jej dzieci. Dane z licznych badań są właściwie jednoznaczne – statystycznie, jeśli wziąć poprawkę na liczbę żon, kobiety, które poślubiają względnie zamożnych mężczyzn, zapewniają dzieciom znacznie lepszą opiekę niż te, które wychodzą za mężczyzn biedniejszych. Było to prawdą nawet w XVII- i XIX-wiecznej ziemiańskiej Europie, co możemy łatwo wywnioskować z kościelnych rejestrów narodzin i zgonów – śmiertelność dzieci spadała ze wzrostem areału ojca. Powód tego jest bardzo prosty – żona bogatszego mężczyzny ma dostęp do większej ilości środków, które mogą wspomóc jej potomstwo – zarówno pożywienia, jak i opieki medycznej (tradycyjnej bądź zachodniej), gdy dzieci chorują.

Koszty wychowania dzieci i wynikająca z nich potrzeba pewności, że partnerowi zależy na związku i pozostanie w nim wystarczająco długo, by zapewnić skuteczną opiekę, są więc przypuszczalnie podstawowymi dla naszego gatunku czynnikami ewolucyjnymi faworyzującymi wiązanie się w pary. Potrzebujemy czegoś, co zapewni, że para wytrwa

razem wystarczająco długo, by odchować potomstwo. Takie mechanizmy bynajmniej nie są w przyrodzie rzadkie. Instynkt macierzyński, który pojawia się jakby znikąd, gdy tylko kobieta urodzi dziecko, odgrywa podobną rolę, tworząc silne więzy w okresie, gdy ludzkie niemowlę jest kompletnie niereaktywne, lecz desperacko potrzebuje uwagi i troski. Nieco później dziecko będzie w stanie wywołać korzystne dla siebie zachowania rodziców, uśmiechając się, gaworząc i używając wszelkich sztuczek, które tylko dzieci potrafią robić w celu uzyskania pełnej zachwytu reakcji dorosłych. Podczas tych kilku pierwszych miesięcy życia ludzkie niemowlę (inaczej niż jego małpi odpowiednik) jest jednak w dużym stopniu bezwładną lalką. Potrzeba więc w tych trudnych wczesnych tygodniach czegoś, co wywoła u rodziców troskę niezbędną, by dziecko przeżyło. Instynkt macierzyński – jak się wydaje – jest uruchamiany jako element odpowiedzi hormonalnej wywoływanej przez sam proces rodzenia. Jest on nadzwyczajnym osiągnięciem inżynierii ewolucyjnej, a także świetnym przykładem tego, jak procesy hormonalne i emocjonalne wpływają na umysł, abyśmy mogli osiągnąć zasadnicze cele biologiczne.

Wszystko to całkiem przekonująco wyjaśnia, dlaczego kobiety podlegają fenomenowi zakochiwania się. Dlaczego jednak dotyczy on również mężczyzn? Można oczywiście odpowiedzieć, że mężczyźni są (w rozumieniu ewolucyjnym) zmuszeni do pomagania w opiece nad potomstwem, nawet jeśli w wielu (choć nie we wszystkich) przypadkach sprowadza się to po prostu do dostarczania matce odpowiednich zasobów. Muszą jednak być skłonni dźwigać to brzemię w każdym przypadku, nawet jeśli wielu mogłoby twierdzić, że lepiej byłoby, gdyby spędzali czas w pobliskim pubie (bądź odpowiedniku tegoż w społeczeństwie, do którego należą). Po części, co jasne, ulegają oni temu samemu rodzajowi presji co ich partnerki – skoro do opieki nad

dziećmi potrzeba więcej niż jednego rodzica, to mężczyźni, którzy w niej nie uczestniczą (bezpośrednio bądź pośrednio, przez zapewnienie dobrobytu), nie odniosą sukcesu, zostawiając spadkobierców, jak ci, którzy pomagają. Również oni potrzebują więc czegoś, by skupić się na swoim zadaniu. Prostym rozwiązaniem jest wykorzystanie tych samych fizjologicznych i hormonalnych mechanizmów co u kobiet, tym bardziej że funkcjonują już one u jednej płci. Jest jednak dodatkowy aspekt, który może zwiększać presję odczuwaną przez mężczyzn – ryzyko dzieciobójstwa. Jeśli mężczyzna opuszcza swoją towarzyszkę na rzecz pubu bądź może innej kobiety, ryzykuje, że inny mężczyzna zdobędzie ją i zabije jego potomstwo, chcąc zapewnić sobie możliwość reprodukcji.

Co ciekawe, w kwestii samczego dzieciobójstwa pojawiło się w biologii ewolucyjnej chyba więcej andronów i nonsensów niż w przypadku jakiegokolwiek innego tematu. Większość z nich była niestety wynikiem niezrozumienia tego, co właściwie się dzieje. To niekorzystne, bo może jedynie zaciemniać obraz sprawy i mylić. Aby więc uniknąć dalszych nieporozumień, zatrzymam się na chwilę i wyłożę tę kwestię tak jasno, jak tylko potrafię.

U ssaków, co do zasady, ponowne pojawienie się u matki zdolności reprodukcyjnych jest mocno zależne od długości okresu, przez który musi ona karmić dziecko, nim odstawi je od piersi. Moment odstawienia jest, ogólnie mówiąc, podyktowany tym, kiedy mózg kończy rosnąć, a dziecko może sobie radzić samo. Ponieważ tempo, w którym rozwija się tkanka mózgowa, jest bardzo wolne i wydaje się stałe u wszystkich ssaków, wyjątkowo wielkie mózgi naczelnych oznaczają, że muszą się one pogodzić z wydłużonym okresem poporodowego braku menstruacji i długimi odstępami pomiędzy kolejnymi ciążami. U małp człekokształtnych na przykład samice rodzą dzieci tylko raz na pięć do ośmiu lat. Ludzie są w tej grupie raczej wyjątkiem, ponieważ przerwy

między ciążami są u nich znacznie krótsze niż to typowe dla małp. Nawet u nas jednak przeciętny odstęp w tradycyjnych społecznościach wynosi około czterech lat. Jedynie w społeczeństwach postindustrialnych, w których normą jest karmienie butelką i wczesne odstawienie od piersi na rzecz gotowych pokarmów dla dzieci, kobiety mogą rodzić w odstępach tak krótkich jak 12–18 miesięcy.

Koszty prób przyspieszenia procesu są zarówno u ludzi, jak i innych naczelnych jaskrawo widoczne w statystykach demograficznych. Na przykład w XVIII i XIX wieku na wsi w Niemczech prawdopodobieństwo, że drugie w rodzinie dziecko przetrwa pierwszy rok swego życia, wiązało się bezpośrednio z tym, jak długo po starszym dziecku przyszło na świat. Jeśli zbyt wcześnie, to szansa zgonu dramatycznie rosła, ponieważ matka nie była w stanie sprostać wyzwaniu opiekowania się dwójką dzieci jednocześnie. Podobną zależność widzimy w przypadku zbieracko-łowieckiego ludu Buszmenów w południowo-zachodniej Afryce. Kobiety buszmeńskie starają się utrzymywać czteroletnie odstępy między porodami, narzucając bardzo restrykcyjne zakazy kulturowe dotyczące współżycia w okresie laktacji; dzieci urodzone przy znacznie krótszych odstępach mają o wiele mniejsze szanse na przetrwanie. Choć być może we wszystkich społeczeństwach kobiety starają się osiągnąć optymalny rozkład ciąż, nie jest to kwestia pozostająca w pełni pod ich kontrolą. Nawet jeśli matka bez wahania zrobi wszystko, by chronić swe potomstwo, jej ciało wyznaczy granicę ryzyka i przestanie wytwarzać mleko, gdy obciążenie matki będzie tak wielkie, że zacznie ona tracić zbyt wiele tłuszczu i mięśni. To drugie dziecko, jako niemal zawsze słabsze i bardziej zależne, najpewniej na tym ucierpi.

U wszystkich naczelnych, ludzi i małp, rzecz ma się tak, że samiec, który przejmie od innego ciężarną bądź karmiącą samicę, nie będzie mógł się z nią rozmnażać, dopóki nie dopełni ona obowiązków wobec

dziecka, a to może potrwać wiele lat. W społecznościach, w których samce rywalizują, by „posiąść” grupę płodnych samic, kadencja reprodukcyjna samca trwa zwykle znacznie krócej niż jego żywot, ponieważ zazwyczaj zdobywa on harem dopiero w relatywnie starszym wieku, a potem ryzykuje bycie usuniętym lub zabitym przez inne samce na długo przed tym, zanim wiek osłabi jego zdolności reprodukcyjne. Jeśli przeciętna kadencja to mniej niż typowa długość cyklu reprodukcyjnego (odstęp czasowy między jednym porodem a następnym), samcom, które nie dokonają dzieciobójstwa, nie uda się rozmnożyć. Dla odmiany samce, które zabiją dzieci poprzednika, zyskają, ponieważ matka niemal natychmiast wróci do cyklu menstruacyjnego. Jest tak, ponieważ u wszystkich ssaków, od jelenia szlachetnego do człowieka, to karmienie dziecka piersią powstrzymuje przywrócenie cyklu miesięcznego. Tak długo, jak dziecko ssie pierś z częstotliwością mniej więcej jednego podejścia na cztery godziny, czynność ssania interferuje z systemem hormonalnym samicy i zapobiega wzrostowi poziomu gonadotropin, które regulują cykl menstruacyjny. To dlatego kobiety, które karmią butelką, zaczynają ponownie miesiączkować wcześniej niż te, które karmią piersią.

Ponieważ samce, które zdobyły ciężarną bądź karmiącą partnerkę, nie mogą się przez pewien czas rozmnażać, dzieciobójstwo jest szeroko udokumentowane u wszystkich ssaków, zwłaszcza jednak u naczelnych. Na przykład wśród goryli, jak oszacowano, samce zabijają około 30 procent wszystkich przychodzących na świat dzieci. W niektórych społecznościach plemiennych Amazonii nawet 45 procent dzieci nie daje rady przetrwać do piątego roku życia, w znacznej mierze z powodu dzieciobójstwa. U paragwajskich Ache mężczyźni są dość brutalni – po prostu nie mogą sobie pozwolić na wychowywanie potomstwa rywala, gdy przejmą jego dotychczasową partnerkę, więc jeśli ojciec nie wystąpi w jego obronie, zwyczajnie się go pozbędą, nie zważając na protesty

matki. Nie jest to dla nich ważny problem moralny, a jedynie kwestia praktyki przetrwania i oczywiście seksualnego dostępu do samicy. Interesom matki za to najlepiej służy, długoterminowo, budowanie funkcjonalnego związku ze swoim nowym partnerem tak szybko, jak to możliwe. Może nas to razić jako surowe i nieczułe, jednak nasz zachodni stosunek do dzieci jest pod silnym wpływem dramatycznego spadku wielkości rodzin, który nastąpił w ciągu ostatniego stulecia. Mając pod opieką zazwyczaj jedynie dwójkę dzieci, chcemy każdemu z nich dać jak najwięcej. Nie zawsze jednak mogło tak być.

Podane przykłady są oczywiście skrajne, a w większości społeczeństw i gatunków liczba dzieciobójstw nawet nie zbliża się do tych poziomów. Gatunek, u którego takie praktyki byłyby normą, szybko by wyginął. Fakt pozostaje jednak faktem, choćby ukryty za fasadą spokojnego poza tym życia społecznego. Niestety nasza przesadna zachodnia delikatność zachęciła wielu do prób zamiecenia omawianego zjawiska pod dywan i zaprzeczania jego istnieniu, zamiast podjęcia starań, by je zrozumieć i wyjaśnić. Warto więc podkreślić, że z punktu widzenia ewolucji ciekawe jest nie to, że w większości społeczeństw i u większości gatunków prawie wszystkie dzieci przeżywają, ale raczej to, że dzieciobójstwo w ogóle występuje. To, że dzieciobójstwo istnieje i może niekiedy osiągnąć dość poważne rozmiary, ma – jak się okazuje – bardzo znaczący wpływ na liczne zachowania zwierząt. Jednym z nich jest wiązanie się w pary. Zapewnienie ochrony młodym staje się najważniejszym wsparciem, jakiego może udzielić samiec. W przypadku samców zabezpieczenie swoich inwestycji w przyszłość własnych genów stanowi ważny, dodatkowy czynnik selekcyjny faworyzujący u naszego gatunku tworzenie związków. Szczegółowe analizy, czasem z użyciem modeli matematycznych, pokazały, że dzieciobójstwo jest najbardziej prawdopodobnym powodem wiązania się w pary zarówno u gibonów, jak i u goryli.

Bycie parą nie jest oczywiście u ludzi – ani, gdy już o tym mowa, u żadnego innego gatunku – koniecznym i permanentnym stanem. Mamy mocne dowody na to, że więź emocjonalna, która łączy pary, może z czasem zniknąć, i tak się dzieje, co prowadzi do rozpadu związku. W Paragwaju dorośli ze zbieracko-łowieckiego plemienia Ache mają w ciągu życia średnio około tuzina partnerów, a każdy związek trwa od kilku miesięcy do kilku lat – sytuację tę trudno chyba uznać za nietypową w społecznościach zbieracko-łowieckich, w których nie istnieją formalnie sankcjonowane małżeństwa; gwałtownie zbliżamy się również teraz do niej na Zachodzie, nie uważając już formalnych małżeństw za absolutnie konieczne[13].

Dzieciobójstwo to jednak w żadnym razie nie wszystko – odchowanie ludzkich dzieci wymaga, co wyjątkowe wśród naczelnych, ciężkiej pracy dwojga opiekunów. Po uwzględnieniu różnicy w wielkości ciała okaże się, że – ze względu na znacznie większy mózg – u ludzi koszty energetyczne wydania na świat dziecka są o mniej więcej 10 procent wyższe niż u szympansów. W dodatku ludzkie niemowlęta są znacznie mniej mobilne niż potomstwo innych naczelnych, więc matki o wiele dłużej muszą je nosić. Odzwierciedla to długi okres zależności ludzkich dzieci od rodziców, ale również fakt, że nasze niemowlęta rodzą się, jeśli porównać je z innymi naczelnymi, mniej więcej 12 miesięcy przedwcześnie. Potrzebują zatem potężnych inwestycji, które wymagają udziału dwójki dorosłych zainteresowanych dzieckiem z powodu genetycznej bliskości (lub w przypadku samców **przekonania** o genetycznej bliskości), którzy zapewnią, że dziecko otrzyma wystarczającą ilość energii i opiekę. W tradycyjnych społecznościach zbieracko-łowieckich konieczność, by jeden z opiekunów miał czas na polowanie bądź szukanie żywności, sprawiła prawdopodobnie, że wychowanie dziecka przez samotną kobietę stało się niewykonalne.

Mogą się również sprawdzić – i faktycznie się sprawdzają – inne wzorce, przy czym dużo zależy prawdopodobnie od presji okoliczności ekonomicznych. Jeśli mężczyźni są w stanie zmonopolizować zasoby (takie jak ziemia czy różnego rodzaju ruchomości, np. trzoda), które matki mogłyby wykorzystywać, wychowując potomstwo, kobiety mogą być skłonne do małżeństw poligamicznych. Wydaje się, że kobiety gotowe są do znoszenia takich układów rodzinnych w celu uzyskania dostępu do wspomnianych zasobów właśnie dlatego, że zasoby te mają wielkie znaczenie dla przetrwania i przyszłości ich potomstwa. Bogactwo wciąż popłaca, nawet w naszych postindustrialnych czasach – u zamożnych odsetki zachorowań i zgonów na choroby dziecięce są niższe, mogą oni również częściej zapewnić swoim dzieciom dobrą przyszłość (chodzi tu o zagwarantowanie im możliwości edukacyjnych i społecznych, od których we współczesnych społeczeństwach wciąż zależą sukcesy zarówno społeczne, jak i reprodukcyjne).

Nadrzędne znaczenie zasobów w kwestii udanej opieki nad dziećmi widać też w dość niezwykłym wzorcu rodzinnych porządków – poliandrii u Tybetańczyków. W tym przypadku potrzebę zapobiegnięcia podziałowi gospodarstw między spadkobierców spełnia się, zapewniając, że w każdym pokoleniu jest tylko jedno małżeństwo (wszyscy synowie z danej rodziny poślubiają jedną kobietę i swoją pracą przyczyniają się do wychowywania „wspólnego” potomstwa). Gospodarstwa zbyt często dzielone w kolejnych pokoleniach między potomstwo bardzo szybko stają się za małe, by utrzymać rodzinę – europejskie ziemiaństwo problem ten dostrzegło bardzo wcześnie i rozwiązało go, zamieniając w XIII wieku dziedziczenie w częściach (wszystkie dzieci dziedziczą po równo) na primogeniturę (całą posiadłość dziedziczy najstarsze dziecko)[14]. Takie rozwiązania nigdy nie są jednak wolne od kosztów. Napięcie w poliandrycznych rodzinach tybetańskich może być silne. Żonom (w układach poligamicznych

dotyczy to z kolei mężów) bardzo trudno jest traktować swoich małżonków idealnie równo. U Tybetańczyków młodsi mężowie często odchodzą, jeśli stać ich na nawiązanie monogamicznych relacji z kimś innym, kobiety przechodzą zaś okresy silnego załamania psychicznego, które – jak można sądzić – służą łagodzeniu stresów związanych z godzeniem interesów i wymagań kilku mężów.

Również w rodzinach poligamicznych, na przykład u mormonów lub w wielu plemionach afrykańskich Bantu, mężczyźni nierzadko skarżą się, że radzenie sobie z kilkoma żonami bywa bardzo trudne. Małżeństwa poligamiczne często prowadzą do silnych napięć między żonami, co powoduje, że rzadko są tak płodne (licząc średnią dla jednej żony) jak związki monogamiczne w tym samym społeczeństwie, prawdopodobnie dlatego, że stres zakłóca pracę żeńskich hormonów tak, że pojawia się więcej cykli menstruacyjnych, w których owulacja nie występuje. W wielu społecznościach Bantu każda żona ma swój własny dom czy chatę, gdzie mąż odwiedza ją od czasu do czasu na kilka dni, stosując ścisłą rotację. Tylko żony blisko z sobą spokrewnione (zwykle siostry) często żyją razem pod jednym dachem.

Choć zatem liczne właściwości naszych zachowań dzielimy z innymi naczelnymi (zwłaszcza z naszymi kuzynami – małpami człekokształtnymi), istnieje również sporo zasadniczych różnic. Większość z nich w pełni zawdzięczamy naszym dużym mózgom. Podzielamy zarówno dobre, jak i złe nawyki małpich krewniaków, ale byłoby lekką przesadą stwierdzenie, że w obu przypadkach praktykujemy je po prostu na większą skalę. To jasne, że ze względu na wspólne pochodzenie dzielimy z nimi różne cechy. Od czasów ostatniego wspólnego przodka przeszliśmy jednak, oni zresztą również, jakieś sześć milionów lat osobnej ewolucji. W tym czasie musieliśmy dodać nowe cechy oraz dostosować i ulepszyć stare, by przetrwać

zawirowania nowych wyzwań ewolucyjnych. Możemy zadawać pytania, dlaczego pojawiły się właśnie takie, a nie inne wyzwania, ale faktem jest, że nawet jeśli na obecnym etapie mamy tylko mgliste spekulacje, wyzwania te się pojawiły, a konsekwencje tego znosimy do dziś. Jak wszyscy nasi małpi kuzyni potrafimy pokazać się z dobrej strony, ale jest w nas też coś bardzo niegodziwego.

Przed zakończeniem tego rozdziału warto byłoby omówić jeszcze jedną ważną kwestię. Ewolucyjne wyjaśnienia ludzkich zachowań wciąż mają złą prasę. Można odnieść wrażenie, że wielu współczesnych krytyków takich wyjaśnień myśli, iż są one równoznaczne z tezą o genetycznym zdeterminowaniu zachowań. Ci, którzy wspierają taki pogląd, nieumyślnie mylą niestety dwa rodzaje wyjaśnień oferowane czasem przez biologów. W biologii umownie dokonuje się ścisłego podziału na pytania o funkcję (**dlaczego** coś się pojawia, jaki cel spełnia w życiu osobniczym), o mechanizmy (**jaka** maszyneria ciała, w tym systemy motywacyjne, wywołuje określony skutek), o ontogenezę (**jak** ów skutek zostaje osiągnięty podczas procesu rozwojowego) i o historię (**kiedy** pojawił się on w historii ewolucyjnej gatunku). Pytania te (znane dziś jako „Cztery pytania Tinbergena”, od nazwiska laureatem Nagrody Nobla, etologa Niko Tinbergena) są od siebie raczej niezależne. Mylenie ich z sobą stanowi błąd, który może prowadzić do bardzo zwodniczych wniosków.

Najbardziej powszechną pomyłką (tą, której chcemy się tu pozbyć) jest mieszanie funkcji i ontogenezy – celu, który zwierzę próbuje osiągnąć (w analizach biologów celem tym jest zawsze dostosowanie genetyczne i jego wkład w przyszłe pokolenia) i powodu, dla którego może się ono zachowywać w dany sposób (będącego zawsze kombinacją dziedzictwa genetycznego, czynników środowiskowych i nabywanego doświadczenia, u ludzi obejmującego wpływy kulturowe). Kluczowa jest tu różnica między (rozwojowymi) przyczynami zachowania a jego

ewolucyjnymi konsekwencjami. To, że celem zachowania jest maksymalizacja dostosowania genetycznego, nie oznacza, że korzenie tego zachowania (w sensie jego rozwoju u danego osobnika) są genetyczne. Zdolność podejmowania decyzji, by zachować się w pewien sposób, może być genetyczna, ale to nie oznacza, że każda decyzja o konkretnym zachowaniu jest genetycznie zdeterminowana. To ona (czyli w gruncie rzeczy mózg) pozwala organizmowi ocenić koszty i korzyści możliwych zachowań, a po rozważeniu różnych opcji dokonać własnego, wolnego wyboru.

Kwestia ta jest szczególnie ważna w kontekście dzieciobójstwa – pojmuje się ją bowiem zupełnie niewłaściwie. To, że dzieciobójstwo jest adaptacyjną strategią ewolucyjną, nie oznacza, że każdy samiec musi je praktykować – gdyby tak było, szybko nastąpiłaby zagłada. Biologia twierdzi tylko, że samce są zdolne do zachowań dzieciobójczych – to, czy z nich skorzystają, zależy od okoliczności każdego konkretnego przypadku. W biologii wszystko jest zależne od kontekstu. Wszystko zależy od bilansu kosztów i korzyści dla pewnej liczby zmiennych, które wpływają na przyszłe możliwości społeczne i reprodukcyjne samca. Zgładzenie potomstwa samicy w celu współżycia z nią trudno uznać za najlepszą strategię zalotów, co do zasady samce będą więc postępować nieco bardziej subtelnie. Rozważana opcja taktyczna jest jednak zawsze na podorędziu, a szanse jej zastosowania znacznie wzrastają, jeśli samiec może działać bezkarnie. Również samica prowadzi takie kalkulacje i może uznać, że przyzwolenie na dzieciobójstwo jest na dłuższą metę dobrym rozwiązaniem.

Podstawowy wniosek jest taki, że pełne zdeterminowanie zachowania przez geny może się udać u ameby, ale po prostu nie ma na nie szans u organizmów, które są o wiele bardziej zaawansowane. Byłoby wręcz ewolucyjnym samobójstwem, ponieważ większość zwierząt każdej wielkości nie może rozmnażać się wystarczająco szybko, by za

zmianami w ich środowisku natychmiast podążały odpowiednie zmiany w częstości genów – aby pozostać w grze zwanej życiem wystarczająco długo, by zmiany biologiczne mogły następować, muszą one korzystać z elastycznych, opartych na uczeniu się zachowań. Prawdziwy świat jest losowy, niepewny i ogromny, a wolno rozmnażające się organizmy, takie jak ssaki czy ptaki, muszą być zdolne do stosownych reakcji.

Drugą ważną kwestią, o której musimy pamiętać, jest fakt, że z perspektywy biologicznej (bądź ewolucyjnej) jesteśmy zawsze rozdarci przez przeciwstawne dążenia. Ewolucja preferuje te cechy, które zapewniają jak największą liczbę przyszłych potomków, ale do osiągnięcia tego celu może nas prowadzić wiele dróg. Możemy sami się rozmnażać lub obejść się bez tego i pomóc naszym krewnym rozmnażać się skuteczniej; a jeśli postanowimy rozmnażać się sami, możemy mieć liczne potomstwo, które będzie musiało samo się o siebie troszczyć, lub możemy mieć kilkoro dzieci i hołubić je wszystkie. Tak czy tak, zawsze napotkamy punkt, w którym rozwiązania będą jednakowo opłacalne według kryterium liczby potomków, którą zapewniają. Dzieje się tak, ponieważ choć w biologii istnieją uniwersalne reguły, stosuje się je w okolicznościach, które różnią się ogromnie w przypadku poszczególnych osobników, a w przypadku każdego konkretnego osobnika różnią się też w kolejnych okresach jego życia. Skoro optymalna strategia zależy od bilansów kosztów i korzyści w konkretnych okolicznościach, wybory będą zawsze warunkowe. Nie istnieje żaden „właściwy” w sensie absolutnym sposób zachowania – są jedynie wybory pomiędzy możliwościami, które są mniej lub bardziej opłacalne (gdy mierzymy według kryterium konsekwencji dla dostosowania genetycznego) dla określonego osobnika w danym układzie okoliczności.

5. Tak słodki, czysty śpiew

Pogrążył się na chwilę w myślach. To rytmiczne czynności dwóch kobiet garbujących skórę musiały przywołać wspomnienie. Jednakże to oczy jego duszy wyczarowały wizję obozu sprzed tuzina nocy. Ciepły blask ogniska przebijał wieczorną ciemność, płomienie migotały przed grupą mężczyzn, gdy ci tupali rytmicznie w pierścieniu wokół ognia. Kiedy tak krążyli, unisono kołysząc się zgrabnie na boki, śpiewali i nucili pradawną pieśń. Za nimi, na skraju koła światła, stała gromadka kobiet, które klaskały i wybijały rytm na wydrążonych pniach i żółwich skorupach, w przerwach przyłączając się do przejmującego śpiewu i zachęcając mężczyzn, by krążyli szybciej, niedostrzegalnie podkręcając rytm z każdym okrążeniem.

Po mężczyznach zaczynało być widać wysiłek. Pot spływał po ich brodatych twarzach, kapał na ich nagie torsy i uda. Intensywność śpiewu rosła, tupot stóp nasilał się, ruchy ciał, gdy krążąc wokół ogniska kołysali ramionami to w jedną, to w drugą stronę, były coraz bardziej groteskowe. Głęboki pomruk męskich głosów przeplatał się z coraz wyższym zawodzeniem kobiet, rezonując w tajemniczej jaskini wewnątrz umysłów słuchających, powodując u nich poczucie napięcia i nagłej potrzeby, które czyniło stanie w miejscu niemożliwym.

To chyba właśnie wtedy stara kobieta odłączyła się od grupy za oświetlonym kręgiem i dołączyła do mężczyzn, wślizgując się niemal niezauważalnie w pulsujący szereg ciał, kołysząc własnym ciałem, ponownie napełnionym siłą życiową, w idealnej zgodzie z muzyką

i rytmicznym falowaniem tancerzy. Inne kobiety i dzieci przyłączały się jedno po drugim, aż niemal wszyscy tańczyli i stąpali wokół żaru ogniska. Tylko garstka kobiet, ze względu na małe dzieci siedzące u ich stóp bądź kołysane na kolanach, pozostała na miejscach jako chór, wybijając rytm i śpiewając jeszcze głośniej, co dostarczało teraz tancerzom niezbędnej energii.

Zawsze się dziwił, skąd kobiety wiedziały, kiedy nadchodził moment, by dołączyć do męskiego kręgu. Nie było żadnego sygnału, ale zazwyczaj inicjowała to jedna ze starszych kobiet o szklistych oczach, jej wiekowe ciało drgało w pełni zgodnie z rytmem. Nigdy nie zauważył, by nastąpiła jakakolwiek zmiana kroków czy jakieś szczególnie przejmujące zawodzenie, które wskazałoby ten moment. To się po prostu działo, zawsze gdy jego umysł otwierał się na wrażenie jasności, euforię, poczucie pełnej jedności z innymi, dzięki któremu różnice ustępowały zrozumieniu, a braterskie uczucia łagodziły urazy. Trudno było się dalej gniewać bądź nie ufać pozostałym. Łatwość, z jaką uczucia te słabły i znikały, nigdy nie przestała go zadziwiać. Nie było to ich zamiarem, gdy zaczynali tańczyć, ale rezultat był zawsze taki sam – po wszystkim grupa jakiś czas była silniej powiązana, każdy stawał się przychylniejszy pozostałym, bardziej skłonny do dzielenia się czy pomagania, radośniejszy.

Bez względu na wszystko inne, ludzie różnią się od pozostałych gatunków zwierząt – także od swoich małpich kuzynów – pod jednym oczywistym względem: języka. Istnieje około 4 tysięcy gatunków ssaków i około 10 tysięcy gatunków ptaków (gdy skoncentrujemy się tylko na tak zwanych wyższych kręgowcach), lecz jesteśmy jedynym gatunkiem posiadającym to szczególne uzdolnienie. Oczywiście wszystkie pozostałe zwierzęta komunikują się między sobą, czasem na

zaskakująco wyrafinowane sposoby. Żaden z ich systemów komunikacji nie może się jednak równać z ludzkim językiem pod względem pełnej elastyczności i wydajności przekazywania informacji. Pszczoły potrafią sobie powiedzieć, w którym kierunku i jak daleko znalazły źródło nektaru, nie mogą jednak omówić jego zalet w porównaniu z tym, które odwiedziły dzień wcześniej. Nie mogą również skomentować aktualnych warunków do latania ani tego, jak okropnie ich królowa zachowała się w zeszłym tygodniu wobec swoich trutniów... ani tego, co powinny począć w przyszłym roku, gdy będzie się zbliżać sezon zakładania nowych kolonii. I na ukoronowanie tych rozważań – ani pszczoły, ani żadne inne zwierzęta nigdy nie użyły swych systemów komunikacji do stworzenia jakiegokolwiek rodzaju literatury.

Ludzki język potrafi zaś to wszystko i jeszcze więcej. Pozwala nam podjąć tak zadziwiające projekty jak budowa rakiet, które zabiorą ludzi na Księżyc i dalej, co byłoby niemożliwe bez współpracy wielu osób (każda zaangażowana w starannie zsynchronizowany zestaw bardzo złożonych zadań) i nagromadzenia wiedzy wielu pokoleń naukowców (których indywidualne, czasem dość specyficzne odkrycia zostały przekazane kolejnym generacjom tylko za sprawą języka). W obu tych kwestiach język jest kluczowy. Jest niezbędny, gdy mamy koordynować czynności wielu osób rozsianych w wielu różnych miejscach. Z kolei bez wiedzy przekazywanej z pokolenia na pokolenie wszyscy ci naukowcy i inżynierowie, którzy ostatecznie wysłali na Księżyc pierwszą rakietę, nie byliby w stanie opracować potrzebnej do tego technologii.

Skąd więc ludzie mają tę unikatową zdolność? Swoją drogą, dlaczego tylko ludzie ją mają? Jak ten nadzwyczajny talent językowy jest w rzeczywistości powiązany z kilkoma innymi, równie wyjątkowymi, lecz często pomijanymi aspektami ludzkiego zachowania, na przykład śmiechem i muzyką?

Dlaczego powstał język?

Język wyewoluował, by umożliwić ludziom wymianę informacji. Teza ta zawiera ogólne założenie, że informacje, które wymieniamy, dotyczą środowiska bądź tego, jak czynić pewne rzeczy – „Nad jeziorem pasą się bizony” czy „Tak właśnie można zrobić toporek”. Język ma ułatwiać wymianę praktycznej wiedzy.

Problem z tym poglądem nie polega nawet na tym, że nie mogło tak być, ale raczej na tym, że nie ma on większego sensu w świetle zachowania ludzi podejmujących tego rodzaju czynności. Z pewnością mówimy sobie o bizonach nad jeziorem, ale gdy wyruszamy później na polowanie, zazwyczaj czynimy to w ciszy. Grupy myśliwych są często małe (we wszystkich współczesnych społecznościach zbieracko-łowieckich rzadko liczą więcej niż sześć osób, a dość często jeden człowiek działa sam), zaś polowanie prowadzi się w zasadzie w milczeniu. Rzecz przecież w tym, by nie spłoszyć ofiary niekończącymi się pogawędkami o tym, jak ładny mamy dzień i jak bardzo nie możesz się doczekać porządnego rumsztyku na zakończenie udanych łowów. Podobnie gdy uczymy kogoś, jak wykonać kamienne narzędzia czy gliniane naczynia, konwersacja zwykle ogranicza się do tak głębokich komunikatów jak „Po prostu patrz, co robię...”. Większość codziennych umiejętności opanowujemy w praktyce, a nie dzięki werbalnym instrukcjom. W tych sprawach język wydaje się po prostu mechanizmem przyciągania uwagi – „Uważaj!” jest tak naprawdę wszystkim, co trzeba powiedzieć. Złożoność i subtelności gramatyki wydają się zbyteczne. Musi więc chodzić o coś innego.

Podpowiedź, czym jest to coś, stanowią rzeczywiste tematy ludzkich rozmów. Większość naszych konwersacji zajmują kwestie społeczne – co lubimy, a czego nie lubimy, co ktoś miał wczoraj na myśli, jak zachował się ten i ten, co kombinują dzieci, jakie mamy plany na

jutrzejszy wieczór, jak sobie radzić z trudną sytuacją w domu czy w pracy. Takie tematy zajmują dwie trzecie całkowitego czasu naszych rozmów. Całej reszcie – polityce, kulturze, technologii, muzyce, nawet sportowi – poświęcamy łącznie zaledwie jedną trzecią. Nie oznacza to oczywiście, że wszystkie konwersacje tak się rozkładają, ani nawet że u każdego widzimy te same proporcje. To jasne, że tak nie jest. Nie zaskoczę nikogo, gdy powiem, że rozmowy kobiet zawierają zwykle nieco większy odsetek tematów społecznych (ale znowu nie tak znacznie większy – może trzy czwarte zamiast dwóch trzecich), natomiast mężczyźni uzupełniają różnicę, poświęcając więcej czasu mówieniu o sporcie oraz... no cóż, technicznym kwestiom „w jaki sposób".

Prowadzimy oczywiście techniczne konwersacje na temat naszej pracy albo najlepszego sposobu wyszukiwania w sieci darmowych plików, albo nawet struktur językowych w piosenkach Boba Dylana. Niektórzy z nas naprawdę potrafią z radością spędzić wiele godzin pogrążeni w takich tematach. Faktem jest jednak, że poza garstką prawdziwych zapaleńców większość z nas kwestie te nużą dość szybko. Nie ma nic gorszego na przyjęciu niż nudziarz, który chce ci opowiedzieć wszystko, co wie o grze w szachy, lub o tym, co znalazł wczoraj w Internecie. Wywołuje on zwykle reakcję mniej więcej w stylu: „Świetnie się z panem rozmawia, ale **muszę** zamienić kilka słów z Jemimą, o tam...", bądź „Tak, myślę, że już pora, bym znów napełnił kieliszek...".

Jeśli jednak konwersacja przerodzi się w dyskusję o kimś, kogo znamy, albo o naszych własnych doświadczeniach życiowych, to co miało być tak nużąco nudne – przynajmniej zgodnie z powszechnym mniemaniem – bez trudu utrzyma nasze zaciekawienie przez kolejne godziny. To, że tematyka społeczna odgrywa w naszych rozmowach tak doniosłą rolę, nie może być wyłącznie dziełem przypadku. Nie można też uznać tego za jałowe pogawędki wypełniające czas między rzadkimi,

ale istotnymi konwersacjami. Natura nieczęsto bywa rozrzutna – nie wykształca cech, których używa się celowo jedynie sporadycznie, a przez resztę czasu ich mechanizmy pracują na darmo. Normalnie jeśli właściwość organizmu jest wykorzystywana nieregularnie, używamy jej w razie potrzeby, a potem znika nam z oczu. U pewnych gatunków zwierząt (w tym, mógłbym dodać, niektórych naczelnych) całe organy, takie jak jądra – zazwyczaj obiekt wiecznej troski i uwagi samców – zmniejszają się i w końcu znikają z układu rozrodczego, gdy nie są już dłużej potrzebne. Cała kobieca maszyneria reprodukcyjna, od łona do piersi, ulega nagłemu i gwałtownemu powiększeniu na kilka miesięcy, kiedy jest potrzebna, po czym powraca (mniej więcej) do poprzedniego stanu. Nasza fascynacja światem społecznym nie jest zatem epifenomenem, błahym produktem ubocznym czegoś ważniejszego. **Jest** celem, **całym** celem i tylko celem. Chcąc nie chcąc, to właśnie musimy wyjaśnić.

Dlaczego więc język jako zjawisko społeczne mógł wyewoluować? Mówiąc krótko, odpowiedzi dostarcza nam hipoteza mózgu społecznego. W rozdziale 3 wspomniałem, że u naczelnych istnieje ścisły związek między rozmiarem kory nowej a wielkością grupy. Przewidywana zgodnie z tą funkcją wielkość grupy ludzkiej to około 150 osób i właśnie grupy tej wielkości stanowią – jak się wydaje – wspólną cechę ludzkich systemów społecznych na całym świecie. Głównym mechanizmem, za którego pomocą prymaty umacniają więzi grupowe, jest wzajemne iskanie się. Nie do końca rozumiemy, jak iskanie spaja grupy, ale faktem jest, że u różnych gatunków małp (w tym człekokształtnych) ilość czasu spędzonego na iskaniu innych członków stada jest bezpośrednio związana z typową dla danego gatunku wielkością grupy. Im większa grupa, tym więcej czasu zwierzęta spędzają, iskając się nawzajem. Jeśli wykorzystamy relację między wielkością grupy a czasem iskania, by przewidzieć, jak dużo czasu

spędzonego na wzajemnym pielęgnowaniu się potrzebowaliby ludzie, gdybyśmy budowali nasze grupy w ten sam tradycyjny sposób co inne małpy, „iskanie” powinno zajmować nieco ponad 40 procent naszej dobowej aktywności.

Brzmi to fantastycznie (za chwilę wrócę jeszcze do tego, dlaczego byłoby tak wspaniale), ale dla każdego organizmu, który musi sobie radzić w prawdziwym życiu, byłoby to zupełnie niepraktyczne ustalenie. Przedsięwzięcie zdobywania żywności pochłania wiele czasu. W praktyce tak wiele, że żaden gatunek małp nie poświęca więcej niż 20 procent swojej aktywności dobowej na interakcje społeczne (z których najczęstszą jest oczywiście iskanie). Jest to po prostu kwestia limitów czasowych – dzień ma skończoną liczbę godzin i większość z nich trzeba przeznaczyć na poszukiwanie jedzenia. Zwyczajnie małpy nie mogą sobie pozwolić na poświęcenie więcej niż 20 procent czasu na aktywność społeczną. Jeśli to zrobią, nie zrównoważą swoich budżetów energetycznych.

Wydaje się, że również ludzie nie mogą zwiększyć owego limitu. Odsetek czasu czuwania poświęcanego interakcjom społecznym (przede wszystkim, rzecz jasna, konwersacji) w rozmaitych badanych społeczeństwach, od współczesnych Europejczyków po przywiązanych do tradycji rolników z Nowej Gwinei i wschodnioafrykańskich pasterzy, wynosił zawsze niemal równo 20 procent. Wygląda na to, że choć do wzmacniania więzi używamy raczej języka niż iskania, nie możemy wyczarować większej ilości czasu na interakcje społeczne. W zamian staramy się wypełnić limit dla naczelnych, jak tylko się da, i lepiej wykorzystywać dostępny nam czas.

To język nam na to pozwala, i to na kilka sposobów. Najprostszy z nich polega na tym, że możemy obcować w tym samym czasie z paroma osobami. Jeśli rozmowa jest w zasadzie rodzajem społecznego iskania, to język umożliwia nam „iskanie się” z kilkoma osobnikami

jednocześnie. Istnieje jednakże limit, którego nie możemy przekroczyć. Gdy konwersacja jest nieformalna, górny limit wynosi – jak się zdaje – trzy osoby. Jeśli w rozmowie uczestniczy więcej niż czterech ludzi (mówca i trójka słuchaczy), w ciągu nie więcej niż pół minuty rozpadnie się ona na dwie odrębne konwersacje, co widać jak na dłoni na każdym przyjęciu.

Jednym z powodów wydaje się to, że gdy w rozmowie uczestniczą więcej niż cztery osoby, dystans między nimi staje się zbyt duży, by wszystkie wypowiadane słowa były odpowiednio słyszalne na tle szumu. Wysiłek wkładany w wychwycenie wszystkiego, co jest mówione, staje się uciążliwy – nie jesteśmy do końca pewni co powiedziano, więc wahamy się, czy wtrącić się do rozmowy. Zamiast tego odwracamy się do osoby obok nas i zaczynamy z nią gawędzić. Co więcej, szansa, że każdy z nas zabierze głos (i wniesie swój wkład w konwersację), spada gwałtownie wraz ze wzrostem liczby zaangażowanych osób. W diadzie każdy rozmówca może liczyć na to, że spędzi około 50 procent czasu, mówiąc, natomiast w grupie pięciu osób każda z nich może oczekiwać, że będzie mówić tylko przez 20 procent czasu – uczestnictwo w rozmowie staje się zatem coraz mniej warte zachodu (o ile oczywiście głównym celem twojego życia nie jest słuchanie).

Jedynym sposobem, by zaangażować w dyskusję więcej niż trzy osoby, nie doprowadzając do rozbicia konwersacji na kilka jednoczesnych rozmów, jest narzucenie drakońskich reguł mówiących, co komu wolno. Trzeba albo ustanowić prowadzącego, który decyduje, kto i kiedy może mówić, albo ustalić formalny porządek, który zapewni, że w danej chwili wolno mówić tylko jednej osobie, a wszyscy inni zgodnie i posłusznie zachowują pełną szacunku ciszę (jak zdarza się na wykładzie czy kazaniu). W tym drugim przypadku oczywiście wielu ze słuchaczy może zapaść w sen (metaforycznie, a czasem dosłownie), ponieważ stracą koncentrację. Długotrwałe utrzymywanie uwagi jest

trudnym zadaniem. W pewnym sensie można niemal uznać, że mówienie jest formą odpoczynku mającą przynieść ulgę po naprawdę ciężkiej pracy słuchacza.

Tym, co sprawia, że nasze codzienne konwersacje się udają, jest **interakcja**. Każdy z nas wtrąca coś czasem w odpowiednich momentach opowieści. Ale jeszcze ważniejszy jest fakt, że potrafimy prowadzić autentyczny dialog z mówcą (i być może z innymi słuchaczami). Komentujemy jego wypowiedzi („O, **tak**!”... „To **niemożliwe**!”... „Hmm?”...), wzmacniając ich wydźwięk i zachęcając go do kontynuowania. Jest to, tak jak iskanie, sposób na powiedzenie: „Wolę być tutaj z tobą niż tam z Jimem” – wyrażenie zainteresowania, deklaracja intencji. To jednak już znacznie więcej, niż jakakolwiek małpa może dokonać dzięki iskaniu. U małp iskanie jest zawsze czynnością jeden na jednego. Z naszym dosłownym iskaniem jest tak naprawdę tak samo – zazwyczaj ci, z którymi jesteśmy wystarczająco blisko, by ich pieścić, źle znoszą to, że próbujemy w tym samym czasie głaskać kogoś innego. Fakt, że „iskanie” jest czynnością zdecydowanie dwuosobową, ma bardzo znaczące implikacje, zważywszy, że relacji nie nawiązuje się, mówiąc po prostu: „Zostańmy przyjaciółmi”. Wymaga to raczej zainwestowania czasu, w którym dosłownie **budujemy** relację. Mamy ograniczoną ilość czasu, który możemy poświęcić wzmacnianiu więzi, co nieuchronnie oznacza, że istnieje limit osób, z którymi każdy z nas może utrzymywać relacje. W rezultacie jeśli do naszych rozmów stosują się te same reguły co do iskania u naczelnych, język pozwoli nam potroić ten limit. Widzimy więc już, jak język umożliwia nam zwiększenie liczebności naszych grup społecznych.

Język ma jednak również inne przydatne w tej kwestii właściwości – zwłaszcza taką, że dzięki gramatyce może ułatwiać wymianę informacji. Jedną z rzeczy, na które pozwala nam język, jest wymiana informacji o sieciach społecznych, do których należymy. Możemy dostać świeże

wieści o cioci Flo i wujku Fredzie, dowiedzieć się, gdzie się obecnie podziewa nasz bratanek Bill i dlaczego małżeństwo kuzynki Penny się rozpadło. Nie umieją tego ani pawiany, ani szympansy. Nigdy nie dowiedzą się o tym, czego nie widziały na własne oczy. Jeśli najlepszy przyjaciel pewnego szympansa odstąpi od ich niepisanej koalicji, przypochlebiając się gdzieś dalej w lesie ich wspólnemu śmiertelnemu wrogowi, nasz szympans nie ma szansy się o tym dowiedzieć aż do fatalnego dnia, w którym jego przyjaciel wesprze rywala w walce. Ludzie mogą się jednak dowiedzieć. Możemy pytać, czy ktoś nie zauważył czegoś niepomyślnego, gdy mamy choćby najlżejsze podejrzenie, że coś się dzieje; inni zaś (być może pragnąc się nam przypodobać) mogą wyszeptać nam do ucha wieści o nikczemnej zdradzie, nim zaczniemy ją choćby podejrzewać – tak jak Jago usiłował popsuć opinię Otella o Desdemonie w znanej sztuce Szekspira.

W skrócie, język pozwala nam śledzić, co dzieje się w stale zmieniającym się świecie naszych relacji społecznych. Kto się pojawił, a kto zniknął, kto nie zachowuje się tak, jak powinien, kto daje sygnały bycia obiecującym kandydatem na naszego przyjaciela – a może nawet partnera. To szalenie istotne dla efektywności naszych relacji i dla całej grupy społecznej, do której, chcąc nie chcąc, należymy. Język daje nam więcej niż sporą szansę skutecznego funkcjonowania w naszym środowisku społecznym, nawet jeśli liczebność grupy jest znacznie większa niż cokolwiek, z czym poradziłyby sobie szympansy. Oznacza to, że uczestnicząc w określonym wydarzeniu społecznym, jesteśmy uzbrojeni w najbardziej aktualną wiedzę o tym, co kto zamierza. Nie jest ona zupełnie niezawodna, ale szansa, że popełnimy głupi błąd, jest mniejsza, niż gdybyśmy byli tej wiedzy pozbawieni.

Wyjątkowość istnienia

W latach pięćdziesiątych i wczesnych latach sześćdziesiątych XX wieku zapanowało pośród psychologów niemałe poruszenie w związku z ideą, że szympansa można nauczyć ludzkiego języka. Rzecz sprowadzała się do pytania, czy ludzie uczą się języka instynktownie, czy raczej dlatego, że dorastanie w społeczności jego użytkowników daje dziecku niezrównane możliwości, z których nie da się zrezygnować. Kilka rodzin amerykańskich psychologów wychowywało szympansiątka w swoich domach, niekiedy razem z własnym potomstwem. Wszystko, co zapewniano ludzkiemu dziecku, dawano również małemu szympansowi.

W pewnym sensie eksperymenty te przyniosły imponujący sukces – szympansy nauczyły się wypowiadać kilka angielskich słów, z drugiej stanowiły jednak żałosną klęskę. Największym osiągnięciem szympansów było szeptanie dźwięków przypominających angielskie słowa, które imitowały. Wreszcie – znacznie szybsze tempo rozwoju szympansów wynikało nie z kopiowania zachowań ludzkich dzieci, lecz raczej stąd, że szympansy były po prostu bardzo złymi wzorcami osobowymi dla potomstwa badaczy. Wygląda na to, że ludzkie dzieci są doskonale wręcz zaprojektowanymi maszynami imitującymi i skwapliwie uczą się naśladować wszystko, co się da – szczególnie jeśli zachowanie modela jest choćby odrobinę niegrzeczne. Badania te zarzucono i (zupełnie słusznie) nigdy ich nie powtórzono.

Były jednak dwa – być może nawet bardziej interesujące – powody, dla których eksperymenty te przyniosły fiasko. Pierwszy był taki, że małpom (człekokształtnym i innym) zwyczajnie brakuje odpowiednich narządów mowy. Krtań szympansa znajduje się wysoko w jego gardle, tuż za językiem, podczas gdy ludzka krtań jest usytuowana w głębi gardła (jej początek wyznacza u mężczyzn jabłko Adama). Ludzkie niemowlęta rodzą się z płytko położoną krtanią, która opada, gdy wchodzą w okres nauki języka. Świetnie się składa, ponieważ niska krtań uniemożliwia jednoczesne przełykanie i oddychanie, w wyniku

czego dorośli ludzie narażają się na uduszenie, jeśli próbują pić i mówić w tym samym czasie. Jako że dzieci mają krtań wysoko, mogą oddychać i połykać bez takiego ryzyka, co przydaje się, gdy chcą łapczywie ssać pierś matki w środku nocy, kiedy ona na wpół śpi i nie zwraca na nie uwagi. Niemowlę może tak ssać, dopóki się nie zmęczy, natomiast dorosły musiałby przerywać, by zaczerpnąć powietrza mniej więcej co minutę. Cała czynność byłaby dość męcząca, by nie rzec: frustrująca.

Sens posiadania niskiej krtani polega na tym, że bardzo powiększa ona pudło rezonansowe gardła i jamy ustnej, co umożliwia nam wydawanie dźwięków w zakresie znacznie przekraczającym możliwości naszych małpich kuzynów. Bez tej powiększonej przestrzeni artykulacyjnej język byłby, mówiąc delikatnie, swoim uboższym krewnym. W skrócie, małpy nigdy nie będą mogły mówić, ponieważ nie pozwala na to ich aparat wokalny. Niech żyje analiza *post factum*.

Jest jeszcze inny, być może istotniejszy powód tego, że małpy nie mówią – i nigdy nie będą mówić. Chodzi o fenomen znany jako teoria umysłu, z którym mieliśmy do czynienia w rozdziale 3. Odkąd tylko pół wieku temu Noam Chomsky wywalczył dla lingwistyki status prawdziwej nauki, językoznawcy skupili swoją uwagę na gramatyce i tym, jak pozwala nam ona przesyłać informacje dzięki kodowaniu tego, co chcemy powiedzieć, w strumień dźwięków mowy. Jakkolwiek jednak trudny nie byłby rozbiór gramatycznej struktury zdań, nie jest on raczej najtrudniejszym elementem języka. Prawdziwa zagadka ludzkiej mowy dotyczy naszej zdolności przewidywania, jak słuchacz zrozumie – bądź też **nie** zrozumie! – to, co mamy do powiedzenia. Gdyby język polegał tylko na formułowaniu poprawnych gramatycznie zdań opisujących świat, jakim go widzimy, rozmowa byłaby chyba najnudniejszą rzeczą w naszym życiu. Tylko sobie wyobraźmy: „Dziś na skrzyżowaniu pojawił się nowy czerwony znak stop...”, „Cóż... to **bardzo** ciekawe... Hmm, zamienię może kilka słów z Jemimą, o tam...”.

Tym, co sprawia, że rozmowy są faktycznie ciekawe, są nasze gry słów. Opowiadamy dowcipy, używamy metafor tak swobodnie, że niemal nic z tego, co mówimy, nie jest dosłowne. „Czy wychodząc mógłbyś zabrać śmieci?” Gdybyś po prostu wziął je z sobą, ludzie mogliby się zdziwić. To właśnie jest sedno sprawy – podczas konwersacji poświęcamy wiele wysiłku, próbując ocenić, jak nasi słuchacze zinterpretują to, co mówimy, bądź odwrotnie, próbując pojąć, co właściwie mówca stara się nam przekazać. Mówimy zagadkami i peryfrazami. Wkładamy, jak się zdaje, dużo wysiłku, by nie powiedzieć **dokładnie** tego, co mamy na myśli, prostymi, zwyczajnymi słowami. Równie dobrze moglibyśmy mówić po francusku albo po czesku, albo po chińsku.

By nie zgubić się w gąszczu tych dobrowolnie przyjmowanych zmyłek, musimy umieć zajrzeć do umysłu drugiej osoby i ujrzeć świat z jej perspektywy. Co więcej, jako że nasze wyjaśnienia cudzych zachowań skupiają się naturalnie na motywacjach i intencjach, to jeśli mamy opisać zachowanie osoby trzeciej, musimy wyjść poza prostą teorię umysłu (intencjonalność drugiego rzędu). Jago musiał **chcieć**, [1] by Otello **uwierzył**, [2] że Desdemona **pożąda** [3] innego, nim pojawił się sens powiedzenia czegokolwiek Maurowi. W misternej intrydze nie liczyło się tak bardzo to, co **zrobiła** Desdemona, lecz to, na jakie **zamiary** wskazywały jej czyny. To instynktowna zdolność Jaga do przewidzenia, jak Otello zinterpretuje informacje o intencjach Desdemony, oraz zdolność widowni do dostrzeżenia straszliwej nieuchronności takiej interpretacji i domyślenia się jej konsekwencji napędza cały dramat.

Gdyby Jago nie był zdolny do takiej gimnastyki umysłowej, nie mógłby zatruć umysłu Otella swoimi kłamstwami. Otello trwałby w błogiej nieświadomości domniemanych zachowań Desdemony i nigdy by jej nie zabił; nie cierpiąc zaś udręki po zdaniu sobie sprawy, że źle

zinterpretował sytuację, nie posunąłby się do samobójstwa. W każdym razie historia straciłaby większość swej emocjonalnej siły. Bez intencjonalności trzeciego rzędu Jago nie mógłby zrobić tego, co zrobił. Bez intencjonalności czwartego rzędu my, jako publiczność, nie moglibyśmy pojąć fabuły. Bez intencjonalności piątego rzędu Szekspir nie mógłby zaś połączyć wszystkich elementów i zaczarować naszych umysłów w sposób, który tak znakomicie **zaplanował**. Bez intencjonalności piątego rzędu byłby anegdotycznym szympansem losowo naciskającym klawisze maszyny do pisania, stanowczo **bez** szans na *Makbeta*. Bez teorii umysłu – właściwie bez wyższych poziomów teorii umysłu – literatura i wiele codziennych kontaktów społecznych byłyby niemożliwe. Egzystowalibyśmy w nudnym i intelektualnie ubogim świecie. Życie byłoby pozbawione większości tego, co czyni je tak interesującym. No i prawdopodobnie nie byłoby po co z kimkolwiek rozmawiać.

Podsumowując, drugim powodem, dla którego szympansy nigdy nie będą mogły mówić, jest to, że brak im maszynerii poznawczej potrzebnej do pojęcia złożoności mentalnego świata w stopniu, jak się wydaje, niezbędnym do prowadzenia dojrzałej rozmowy o tym, jak idzie komuś w relacjach z pewną osobą.

Kiedy pojawiła się mowa?

Skoro szympansy nie potrafią używać języka, a my tak, to kiedy język wyewoluował? Są dwie teorie, z których możemy skorzystać, odpowiadając na to pytanie, choć żadna z nich z osobna nie jest całkowicie satysfakcjonująca. Najprościej jest sprawdzić, czy istnieją jakieś anatomiczne korelaty języka (bądź mowy), które potrafilibyśmy odszukać wśród skamieniałości. Jak się okazuje – istnieją, choć są raczej

pośrednie. Drugim sposobem jest wykorzystanie znanych nam związków pomiędzy wielkością kory nowej, liczebnością grupy i czasem iskania, by sprawdzić, kiedy grupy hominidów stały się zbyt duże, by utrzymać się w całości wyłącznie dzięki iskaniu – to właśnie powinien być moment, w którym musiał się pojawić język.

Pierwsze podejście wymaga zbadania niektórych mózgowych korelatów mowy. Jednym z nich jest wielkość otworu w podstawie czaszki, przez który przebiega nerw podjęzykowy. Średnica tego otworu (kanału nerwu podjęzykowego) odzwierciedla rozmiar nerwu, a ten z kolei świadczy o ilości pracy, którą ma on wykonać. Mowa opiera się na starannej artykulacji, a ta zależy z kolei od precyzyjnej kontroli motorycznej języka, żuchwy i warg, mającej zapewnić właściwą do wydawania poszczególnych dźwięków przestrzeń artykulacyjną w jamie ustnej. U ludzi kanał nerwu podjęzykowego jest znacząco większy niż u wielkich afrykańskich małp człekokształtnych (szympansów i goryli). Co ważniejsze, u wszystkich kopalnych hominidów od pojawienia się ludzi archaicznych (pierwszych przedstawicieli naszego gatunku *Homo sapiens*, którzy zjawili się około 500 tys. lat temu) kanał ten miał rozmiary podobne jak u współczesnych ludzi – dotyczy to zarówno neandertalczyków, jak i kromaniończyków (naszych bezpośrednich europejskich przodków). We wszystkich czaszkach australopiteków, w których da się ten otwór zmierzyć, ma on natomiast małpie wymiary. Prawdziwym problemem jest niedostatek odpowiednich czaszek, w których możemy mierzyć, jak duży był kanał nerwu podjęzykowego pomiędzy tymi dwoma etapami naszej ewolucyjnej historii, dość trudno jest więc ustalić dokładną datę przełomu i pozostaje nam mówić, że nastąpił on w jakimś momencie od 2 milionów do 300 tysięcy lat wstecz.

Inne badanie, przeprowadzone przez Ann McLarnon w Roehampton Institute, dotyczyło kontroli oddechu. Współcześni ludzie, ale nie występujące obecnie małpy, mają kanał kręgosłupa drastycznie

powiększony w rejonie kręgów piersiowych. Nerwy z tych okolic kontrolują mięśnie klatki piersiowej i przeponę, są zatem istotne dla sprawnego kontrolowania oddechu, koniecznego, by posługiwać się mową. Mówienie wymaga od nas spokojnego, wolnego wydychania powietrza przez czas znacznie dłuższy niż przy normalnym oddychaniu. Żadne ze spokrewnionych z nami naczelnych tego nie potrafią, bo brakuje im rozrośniętych nerwów piersiowych, które są w tym celu potrzebne. Badania kręgosłupa piersiowego kopalnych hominidów wskazują, że wyraźnie widoczne powiększenie kanału kręgowego w tym rejonie nastąpiło mniej więcej w tym samym okresie co powiększenie kanału nerwu podjęzykowego. Wszystkie starsze okazy, zarówno australopiteki, jak i *Homo erectus*, mają piersiowy kanał kręgowy relatywnie nie większy niż u innych małp. Za to u neandertalczyków i pierwszych ludzi współczesnych sprzed mniej więcej 80 tysięcy lat kanały były pod względem rozmiaru nie do odróżnienia od tych u dzisiejszych ludzi. Znów jednak pozostajemy w niepewności co do dokładnej daty, ponieważ nie mamy skamieniałych kręgów z okresu przejściowego. Jeden wniosek możemy jednakże wyciągnąć – skoro i neandertalczycy, i pierwsi ludzie współcześni mieli rozrośnięte piersiowe kanały kręgowe, można ostrożnie przypuszczać, że odziedziczyli je po swoim najbliższym wspólnym przodku – archaicznym *Homo sapiens*, który pojawił się około 500 tysięcy lat temu.

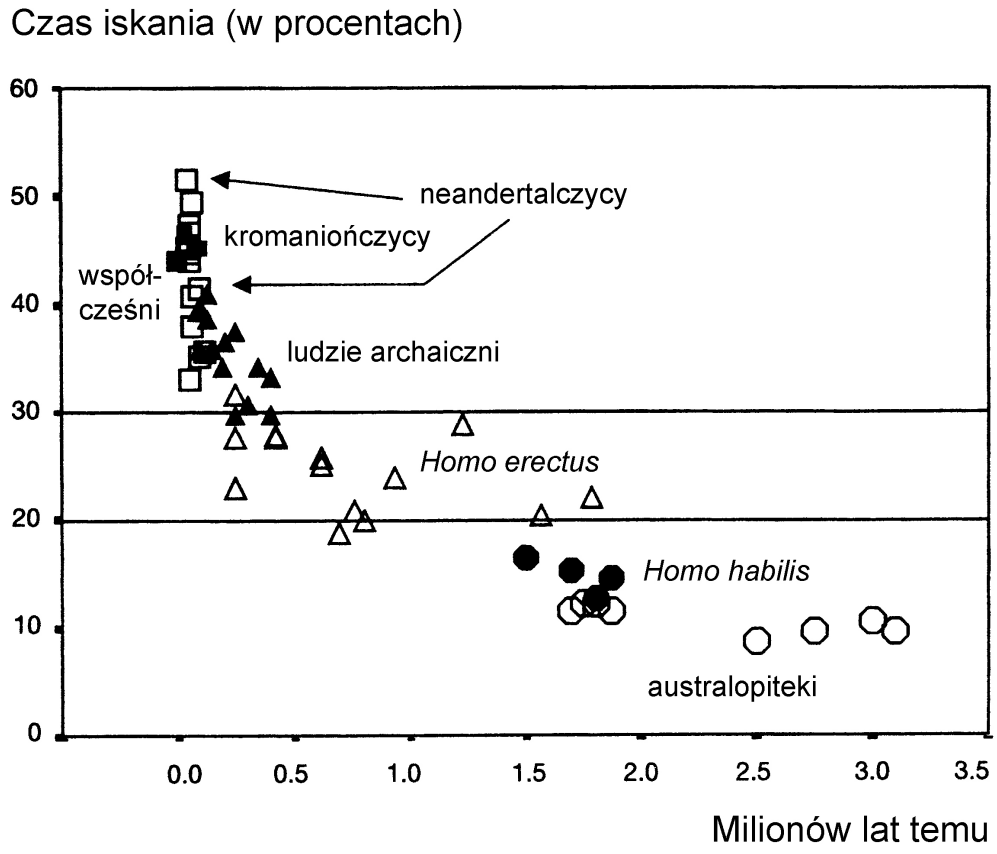
Zestawiając powyższe analizy, otrzymamy widełki czasowe, w których wyewoluowała mowa. Rozmiar kanału nerwu piersiowego wskazuje, że mogło do tego dojść nie wcześniej niż jakieś 1,6 miliona lat temu (wiek ostatniej ze skamieniałości z kanałem małpiego rozmiaru). Zważywszy, że i neandertalczycy, i kromaniończycy mieli kanał nerwu piersiowego i kanał nerwu podjęzykowego współczesnej wielkości, najprostsze wyjaśnienie jest takie, że odziedziczyli te cechy po swoim

wspólnym przodku, archaicznym *Homo sapiens*. Drugą graniczną datą jest zatem moment pojawienia się tego wspólnego przodka, mniej więcej pół miliona lat temu.

Alternatywne podejście do naszego problemu to sprawdzenie, czego możemy się dowiedzieć z opisanej w rozdziale 3 relacji między rozmiarem kory nowej i liczebnością grupy oraz z faktu, że ilość czasu spędzanego przez małpy Starego Świata na iskaniu jest funkcją wielkości grupy społecznej. Pisałem o tym dość dużo w swojej książce *Pchły, plotki a ewolucja języka*. Istotą mojej tezy jest to, że jeśli zastosujemy związek między liczebnością grupy a rozmiarem kory nowej do okazów kopalnych, będziemy mogli oszacować, jak zmieniała się z czasem wielkość grupy u wszystkich dawnych hominidów. Następnie, używając tych oszacowań, wykorzystamy związek między liczebnością grupy a czasem iskania u małp Starego Świata, by obliczyć, ile czasu musiałaby spędzić każda z tych kopalnych populacji na iskaniu, jeśli wzmacniałaby więzi grupowe, tak jak tradycyjnie czynią to naczelne. Wyniki obrazuje rysunek 5.

Z analiz tych wynika, że w trakcie naszej ewolucji stosowny czas iskania nie odbiegał od zwyczajów żyjących dziś małp aż do okresu australopiteków włącznie. Dopiero z pojawieniem się *Homo erectus* zaczął on przekraczać 20 procent czasu czuwania, co stanowi górny limit dla współczesnych małp naczelnych, choć na początku wzrost był bardzo powolny. Prawdziwy skok ilości czasu potrzebnego na iskanie widzimy nie wcześniej niż z pojawieniem się najstarszych przedstawicieli naszego gatunku (archaicznych *Homo sapiens*) 500 tysięcy lat temu. Dopiero wówczas właśnie pożądany czas „iskania” poważnie przekroczył limity spotykane u innych małp. Fakt, że jest to zgodne z wnioskami wyciągniętymi na podstawie związanych z mową danych anatomicznych, wspiera pogląd, że język jest właściwy wyłącznie ludziom.

Podsumowując, wydaje się, że mowa (a więc i język) musiała istnieć już, przynajmniej w pierwotnej formie, przed pojawieniem się *Homo sapiens* pół miliona lat temu. To, czy był to język, jaki znamy obecnie, jest kwestią sporną. Wiarygodna interpretacja danych sugeruje, że mowa (język) nie pojawiła się nagle i znikąd (jak zakłada wielu językoznawców), lecz raczej rozwijała się stopniowo, wypełniając lukę społeczną powstałą, gdy grupy stały się zbyt duże, by można było pielęgnować więzi w tradycyjny sposób naczelnych – iskaniem. Wskazuje to na możliwość, że język przeszedł też fazę wokalną, nielingwistyczną, upraszczając – taką, która była raczej muzyczna niż słowna. Zanim jednak przejdę do rozważania tej możliwości, muszę krótko wspomnieć o jeszcze jednej niezwykłej właściwości ludzkich rozmów.



Rysunek 5: Ilość czasu, który pierwotne populacje hominidów musiałyby spędzić na iskaniu w celu zjednoczenia swoich grup małpim sposobem, można obliczyć, znając rozmiar mózgów okazów kopalnych (por. rys. 2, s. 47), wykorzystując związek między objętością kory nowej a wielkością grupy i związek między wielkością grupy a czasem iskania u małp Starego Świata. Maksymalna ilość czasu, który jakikolwiek gatunek małp (w tym człekokształtnych) poświęca iskaniu, to 20 procent okresu czuwania. Język musiał u ludzi wyewoluować, zanim ich potrzeba „iskania" wyniosła 30 procent (górny limit, do którego konwencjonalne iskanie oraz bratanie się zapewniają efektywną pielęgnację więzi społecznych). (Źródło: Aiello, Dunbar 1993).

Śmiech – najlepsze lekarstwo?

Język spisał się naprawdę doskonale, pozwalając nam dojść tu, gdzie jesteśmy. Ale jednocześnie w historii, którą tutaj przedstawiam, czegoś brakuje. I ma to coś wspólnego ze sposobem, w jaki iskanie tworzy więź między dwiema małpami. Bycie iskanym – jak się wydaje – ma nadzwyczaj relaksujący wpływ na naszych małpich kuzynów. Podczas iskania serce bije wolniej, a zwierzę ewidentnie się rozluźnia. W praktyce, jeśli jest iskane wystarczająco długo, może nawet zapaść w sen. Jak się wydaje, iskanie ma działanie nasenne, ponieważ świetnie stymuluje mózg do wydzielania endorfin, naszych własnych środków przeciwbólowych. Endorfiny należą do grupy związków chemicznych zwanych opioidami – mają strukturę chemiczną bardzo podobną do bardziej znanych opiatów, takich jak opium czy morfina, co wyjaśnia, dlaczego od opiatów tak łatwo się uzależniamy.

Badania eksperymentalne nad małpami potwierdziły, że iskanie powoduje wyrzut endorfin. Ponadto zwierzęta, którym podaje się syntetyczne opiaty, tracą zainteresowanie iskaniem; gdy zaś poda się im blokery opiatów (substancje takie jak nalokson, które wpasowują się w miejsca wiązań receptorów opioidowych w mózgu i uniemożliwiają opioidom wytwarzanym przez nasze ciało działanie analgetyczne), stają się coraz bardziej niespokojne i szukają iskania. Bez względu na inne zastosowania iskanie wywołuje u iskanego poczucie zrelaksowania i zadowolenia, i to chyba jest bezpośrednim mechanizmem wpływu iskania na więzi społeczne. Nie do końca rozumiemy, jak to działa, ale jest zupełnie jasne, że iskanie stanowi natychmiastowe wzmocnienie, które pozwala partnerom czuć się z sobą dobrze. To poczucie szczęścia przekłada się jakoś na skłonność do wspierania się nawzajem w obliczu konfliktu. Zdaje się, że my działamy dość podobnie – jesteśmy bardziej skłonni poprzeć tych, których towarzystwo lubimy, lub im pomóc.

Tu pojawia się zagadka. Co w ludzkich interakcjach zapewnia chemicznego kopa o tym samym działaniu, by język mógł służyć

budowaniu więzi? Mowie jako takiej brak bezpośredniego kontaktu fizycznego stymulującego system opioidowy na wzór iskania albo masażu. Oczywiście uciekamy się do iskania – a przynajmniej do zbliżonych czynności – w naszych bardziej intymnych relacjach. Ten rodzaj wzajemnych pieszczot jest jednak dość zdecydowanie ograniczony do właśnie takich relacji – są to zresztą okoliczności, w których język w ogóle przestaje być potrzebny. Ekwiwalenty iskania (głaskanie, dotykanie, *petting*) stosujemy tylko w stosunku do najbliższych nam osób – chodzi tu zwykle odpowiednio o partnerów, rodziców i dzieci, rzadziej o dziadków i najlepszych przyjaciół, jeszcze rzadziej o dalszych krewnych, ciotki, wujków, siostrzenice, bratanków czy kuzynów, a niemal nigdy o pozostałych ludzi (z wyjątkiem cudzych dzieci). Podobne zachowanie wobec lekarza, nauczyciela, ucznia czy współpracownika bądź – co gorsza – nieznajomego na ulicy, w najlepszym wypadku spotka się ze zdziwieniem, w gorszym wywoła u obiektu głęboki szok – a w dzisiejszych czasach prawdopodobnie też oskarżenie o molestowanie.

Rodzi to interesujące pytanie, dlaczego intymny kontakt między nieznajomymi uważamy za tak niepokojący. Dzieje się tak, moim zdaniem, dlatego że bliski kontakt fizyczny bardzo nas podnieca i u ludzi, podobnie jak u bonobo, granica między takim kontaktem a seksem jest bardzo wąska – właśnie ponieważ kontakt fizyczny w sytuacji relaksu jest emocjonalnie pobudzający, tak łatwo puszczają nam wtedy hamulce. Jak więc tworzymy bliskie więzi z tymi, z którymi na razie nie wybieramy się do łóżka? Moja odpowiedź brzmi: rozśmieszamy ich.

Jeśli się zastanowić, śmiech jest nadzwyczaj dziwnym zachowaniem. U szympansów widzimy coś trochę podobnego i zdaje się, że takie właśnie były początki naszego śmiechu. Jest to u nich jednak ograniczone raczej do sytuacji zabawy. Zapraszając do zabawy lub w jej

trakcie, szympansy często wydają serię cichych, gwałtownych westchnięć, cały czas z otwartymi ustami (wyraz twarzy określany jako ROM [*relaxed open mouth*]). Zachowanie to przypomina tylko najbardziej podstawowe formy ludzkiego śmiechu, dystyngowany śmiech dźwięczący nad filiżankami herbaty w eleganckim towarzystwie bądź śmiech małych dzieci mający zachęcić kogoś do zabawy. U ludzi występują też jednak o wiele gwałtowniejsze rodzaje śmiechu (można np. popłakać się ze śmiechu) i pojawia się on w rozmaitych okolicznościach, nie tak jak u szympansów (czy, na dobrą sprawę, u małych dzieci). W królestwie zwierząt nie śmieje się nikt inny (a przynajmniej nie w taki sposób jak my).

Więc o co tu właściwie chodzi?

Cóż, pomyśl o tym, co dzieje się, gdy się śmiejesz, szczególnie gdy śmiejesz się serdecznie, odrzucając wszystkie hamulce i rycząc z uciechy. Czujesz się po tym... dobrze, twoja głowa jest nieco lżejsza, na pewno jesteś odprężony i ogólnie raczej w zgodzie ze światem. Brzmi znajomo? No oczywiście, to znowu sprawka endorfin. Śmiech – jak się zdaje – świetnie uwalnia endorfiny. Mamy na to pewne pośrednie dowody z eksperymentów. Są one pośrednie, ponieważ trudno jest bezpośrednio mierzyć wydzielanie endorfin (wymaga to dość nieprzyjemnej procedury zwanej punkcją lędźwiową, w której mocno wbija się sporą igłę w punkt między dwoma przylegającymi kręgami). W większości badań użyto więc odporności na ból jako łatwiejszego do zmierzenia wskaźnika. Zakłada się tu, że skoro endorfiny należą do systemu kontroli bólu, to im więcej się ich uwolni, tym większy ból będziemy w stanie znieść.

Moje studentki Julie Stow i Giselle Partridge przeprowadziły dwa oddzielne eksperymenty, chcąc sprawdzić tę hipotezę. W eksperymentach tych obserwowaliśmy, jak długo badani wytrzymają z zamrożonym opatrunkiem na ramieniu. Następnie pokazywaliśmy im

fragment filmu dokumentalnego albo komedii, po którym znów prosiliśmy ich o założenie opatrunku. U badanych, którzy oglądali nudny dokument, czas, przez który mogli znieść ból, w porównaniu z poprzednim wynikiem nie zwiększył się. Ci natomiast, którym wyświetlono komedię, byli w stanie znieść zamrożony opatrunek istotnie dłużej niż za pierwszym razem. Co więcej, wzrost ich tolerancji był związany z tym, jak dużo się śmiali podczas filmu – ci, którzy śmiali się więcej, byli bardziej odporni na ból od tych, którzy śmiali się mniej.

Być może tłumaczy to kolejną dziwną właściwość naszych zachowań konwersacyjnych – fakt, że spędzamy mnóstwo czasu, próbując rozśmieszyć innych. Co dość osobliwe, mamy mechanizm (język) zaprojektowany przede wszystkim po to, by umożliwić nam wymianę informacji, a chyba rzadko używamy go w tym szczytnym celu. Istotnie, poza najbardziej wyjątkowymi sytuacjami, uważamy za raczej nużące, jeśli nasi rozmówcy wyrzucają z siebie niekończący się strumień nieskazitelnie rzetelnych informacji. „Co do tego nowego czerwonego znaku stop, który zauważyłem na skrzyżowaniu...” „Hmm? ... Tak, to gdzie właściwie widziałeś bar?”. Ale zacznij tylko rozmawiać z kimś, kto jak z rękawa sypie aforyzmami lub przyprawia rozmowę błyskotliwymi uwagami, a bar nagle straci swój magiczny urok.

I to właśnie pokazują badania konwersacji przeprowadzone przez Ferouda Seepersanda. Podsłuchiwał on autentyczne rozmowy w barach i kawiarniach, co 30 sekund notując, jaki temat jest omawiany, i w tym samym czasie rejestrując momenty, w których rozmówcy się śmiali. Jego obserwacje pokazały, że kontynuujemy rozmowę na dany temat znacząco dłużej, jeśli jedno z nas się zaśmiało, w porównaniu z sytuacją, gdy nikt się nie śmiał. Wygląda na to, że śmiech, tak jak iskanie, zachęca nas do kontynuowania interakcji z konkretną osobą. Zalewa mózg endorfinami i czyni nas po prostu pozytywnie usposobionymi wobec innych.

Dodatkowo, całkiem niedawno pojawiły się dane, które czynią całą sprawę nawet jeszcze ciekawszą. Badania pacjentów z uszkodzeniami różnych części mózgu ujawniły, że dla poczucia humoru kluczowy jest konkretny obszar w prawym płacie czołowym. Możesz nie mieć niemal każdego innego fragmentu mózgu (łącznie z tymi po lewej stronie), a mimo to wciąż rozumieć żarty. Jeszcze bardziej niezwykły jest fakt, że dotyczy to nie tylko kreskówek i innych żartów „wizualnych", lecz także humoru słownego, czyli tego, czym zgodnie z naszymi oczekiwaniami powinny się zajmować przetwarzające język obszary w lewej półkuli mózgu, gdzie leżą nasze ośrodki mowy. Z kolei ludzie pozbawieni tego krytycznego fragmentu prawej półkuli śmieją się i uśmiechają znacznie mniej. Co ciekawe, ta część prawej strony mózgu ma również bezpośrednie połączenia nerwowe z ciałem migdałowatym w układzie limbicznym, częścią mózgu szczególnie zaangażowaną w przetwarzanie emocji i sygnałów emocjonalnych.

Śmiech jest aktywnością zrytualizowaną i wysoce zaraźliwą. Rzadko śmiejemy się w samotności – w praktyce ci, którzy to robią, zawsze narażają się na złośliwe komentarze; reszta z nas śmieje się, ponieważ inni się śmieją albo dlatego, że sytuacja społeczna jest szczególnie humorystyczna. To z tego powodu wpływa na nas sztuczny śmiech w sitcomach, zaś gdy go nie ma, a my siedzimy samotnie w domu, oglądając telewizję późno w nocy, śmiech jest chyba ostatnią rzeczą, która przychodzi nam do głowy. Z tej samej przyczyny gdy ktoś opowiada dowcip w obcym języku, śmiejemy się serdecznie ze wszystkimi, mimo że nie zrozumieliśmy ani słowa. To właśnie ta chóralność języka jest tu dla mnie interesująca, nie tak bardzo ze względu na sam język, lecz na grupowość, którą – jak się zdaje – obejmuje.

Wygląda na to, że w którymś momencie naszej ewolucji pożyczyliśmy od szympansów ich zabawową minę oraz związane z nią

wokalizacje i wzmocniliśmy je, by zapewniały podobne iskaniu wzmocnienie na odległość. Jako że w śmiech i język zaangażowane są raczej bardzo odmienne obszary mózgu, w istocie nie leżą nawet w tej samej półkuli – śmiech mógł równie dobrze wyewoluować na długo przed językiem. Fakt, że śmiech jest tak zaraźliwy, może sugerować, że był on używany jako rodzaj rytuału społecznego wraz z niewerbalnymi wokalizacjami, podobnymi pierwotniejszym sygnałom kontaktowym naczelnych. Później oczywiście przyswojenie języka pozwoliło nam używać konstrukcji słownych do skuteczniejszego pobudzania śmiechu u innych. Żarty, jak się zdaje, są bardzo dawnym dziedzictwem, najprawdopodobniej znacznie starszym niż cokolwiek innego, do czego używamy języka.

Tańczyć lekko jak piórko

Uważam, że jest coś bardzo fundamentalnego (w dosłownym sensie) w muzyce i piosence. Reagujemy na nie emocjonalnie w stopniu rzadko spotykanym w przypadku samych słów. Kompozytorzy od niepamiętnych czasów wiedzą, że mogą poruszać nasze emocje, tworząc odpowiednie sekwencje rozmaitych dźwięków, wywołując czasem radość, czasem rozpacz, a czasem pobudzając nas rytmem, od którego drgają nasze stopy. Nieuniknione były dyskusje, czy ta emocjonalna manipulacja jest kwestią kulturową. Czy tony wstępujące czynią wszystkich ludzi radosnymi, a zstępujące – smutnymi? Czy tonacja durowa daje nam nadzieję, a molowa odbiera? Czy żywa muzyka podnieca nas i pobudza, a wolna sprawia, że czujemy tęsknotę? A może są to tylko skojarzenia, których nauczyło nas ostatnie 12 wieków zachodniej muzyki?

Bardziej niż odpowiedź na to pytanie interesuje mnie sam fakt, że muzycy są w stanie sterować naszymi emocjami, bez względu na korzenie poszczególnych kodów, których mogą do tego używać. To, że reagujemy na muzykę tak emocjonalnie, i to, że jesteśmy do tego szczególnie skłonni, gdy znajdujemy się w grupie, wydaje się nadzwyczaj uniwersalną cechą ludzkiej natury. Wspólne śpiewanie, jak dawno dostrzegły niemal wszystkie religie, szczególnie mocno dotyka naszych emocji.

Dlaczego muzyka tak na nas wpływa i jaką rolę odegrała w historii ewolucji człowieka?

Odpowiedź na pierwsze pytanie jest spowita mgłą tajemnicy. Niektóre tony – jak się wydaje – uruchamiają jednak reakcje gdzieś w głębi naszego mózgu. Oprócz bardziej oczywistej aktywności obserwowanej w korze słuchowej, która przetwarza wszystkie dźwięki, silne odpowiedzi występują w prawej półkuli i w rejonach starszego ewolucyjnie układu limbicznego[15]. Jako że jest to strona mózgu przeciwna do tej, w której znajdują się główne ośrodki językowe (lewa półkula), można chyba zasadnie przyjąć, że muzyka i język miały oddzielne ścieżki ewolucyjne. W rzeczy samej, głębokie emocjonalne poruszenia wywoływane przez muzykę sugerują, według mnie, że ma ona bardzo pierwotne korzenie, znacznie poprzedzające ewolucję języka, a to być może daje nam wskazówkę, jak można by odpowiedzieć na drugie pytanie – o rolę muzyki w naszej ewolucyjnej historii.

Myślę, że odpowiedź tkwi w tym, iż coś zbliżonego do sygnałów kontaktowych małpich prymatów musiało wypełnić lukę między pierwszym wzrostem liczebności grup ponad naturalny dla naczelnych limit (ok. 60–70 osobników) a powstaniem prawdziwego języka (gdy wielkość grup wzrosła do ok. 120 osobników). Zważywszy to, co wiemy zarówno o nawoływaniach prymatów i ich chóralności, jak i o muzyce, wydaje mi się coraz bardziej wiarygodne, że to śpiew zapełnił ową lukę.

Śpiewanie jest czynnością wokalną, która pozwala na wielozadaniowość i podwójne wykorzystanie czasu. Ludzie wciąż śpiewają. Od jedynych w swoim rodzaju pieśni **tkaczek** z Hebrydów Zewnętrznych po szanty ludzi morza i od pieśni maszerujących armii do śpiewu kibiców na trybunach piłkarskiego stadionu śpiew wzmaga emocje i wiąże członków grupy, gdy podejmują oni inne działania, które uniemożliwiają bliższe formy kontaktu. Oczywiście śpiewanie pomaga też zabić czas i ułatwia znoszenie rozmaitych trudów. Zadajcie sobie jednak pytanie, w jaki sposób to działa. Na pewno nie wyłącznie zajmując nasze myśli, gdy nasze ręce ciągną liny! Obstawiam, że jest tak, ponieważ wspólne śpiewanie inicjuje wyrzut endorfin, a on powoduje, że praca zdaje się lżejsza.

To, że endorfiny mogą tu faktycznie mieć znaczenie, wiadomo było od jakiegoś czasu. W jednym z eksperymentów badani słuchali muzyki z taśm i zaznaczali, kiedy jakiś pasaż wywołał u nich dreszcz emocji. Wzorzec tych dreszczy był dla każdego badanego z dnia na dzień dość spójny, mimo że – jak można było przewidzieć – ludzie ogromnie się różnili w tym, które konkretnie pasaże poruszały ich emocjonalnie. Gdy jednak zaaplikowano badanym zastrzyk naloksonu (tego samego antidotum na endorfiny, które u małp hamuje zadowolenie z iskania) pomiędzy kolejnymi odsłuchaniami, słuchając ponownie, nie odczuwali już oni tak wyraźnych emocji jak w czasie ekspozycji kontrolnej. U tych zaś, których zastrzyk zawierał tylko sól fizjologiczną, nie odnotowano żadnych różnic między kolejnymi sesjami. Jest to silna poszlaka na rzecz tego, że endorfiny odgrywają tu rolę.

Dlaczego i w jaki sposób śpiew wywiera na nas taki wpływ, jest jak dotąd całkowitą tajemnicą. Dotychczasowe badania tej kwestii są bardzo nieliczne. Mimo to istniejące hipotezy są *prima facie* bardzo przekonujące. I **wydaje się**, że są prawdziwe. Szczególne znaczenie ma tu fakt, że emocje możemy wywołać samą muzyką, bez użycia

jakichkolwiek słów. Pozbawione słów pieśni i nagie dźwięki instrumentów muzycznych wywołują takie same skutki jak najbardziej poruszające teksty piosenek. Szczególnie przekonującego przykładu dostarczają chorały gregoriańskie w katolickiej tradycji zakonnej. To harmonia dźwięków pieśni tak nas porusza, nie słowa – zwłaszcza że większość z nich jest w starożytnej łacinie, więc zwykle niezrozumiała. W istocie dźwięk jest tak ważny, a same słowa tak niewiele znaczące, że we wczesnym polifonicznym okresie europejskiej muzyki (mniej więcej od XII do XIII wieku) kompozytorzy często nie zawracali sobie głowy odpowiednim dopasowaniem słów zaczerpniętych z wierszy bądź tekstu z Biblii. Nie było w żadnym razie rzadkością, że tekst urywał się w pół zdania – a czasem nawet w pół słowa! – jeśli tak lepiej pasował do muzyki.

Uwagi te pozwalają nam zrozumieć sens zjawisk w rodzaju tych, które obserwujemy na przykład w trakcie obrzędów zielonoświątkowców. Muzycy, chór i pastor tworzą tam coraz bardziej intensywny i poruszający wir muzyczny, który stopniowo, jednego po drugim, porywa zgromadzonych, aż poczują ekscytację i każdy będzie machał rękami, poruszał całym ciałem i wykrzykiwał w odpowiednich momentach „Amen!” i „Alleluja!”. Niektórzy osiągają stany podobne do transu. Muzyka jest tu tak zniewalająca, że nawet sceptycznym niedowiarkom trudno jest się jej oprzeć – tak samo jak trudno jest usiedzieć nieruchomo, słuchając irlandzkiego jug-bandu grającego w pubie dżigi i reele.

Przypuszczam, że pieśń została powiązana z tańcem bardzo wcześnie. Reagujemy wyjątkowym entuzjazmem na rytmiczność tańca, a taniec jest oczywiście powszechnie wykorzystywany w rytuałach zarówno społeczności tradycyjnych (wspomnijmy transowe tańce Buszmenów !Kung), jak i dojrzałych religii (choćby judaistyczni kapłani tańczący przed Arką Przymierza w czasach króla Dawida bądź dziś, ponad dwa

i pół tysiąca lat później, kołyszący taniec *dabtarów* i diakonów w koptyjskim Kościele etiopskim). Rzeczywiście, taniec był bardzo świadomie wykorzystywany do wywołania stanów euforii i transu przez zakon „wirujących derwiszów” w islamie sufickim – w tym przypadku tancerze synchronicznie kręcą się wkoło – wrażenie potęgują jeszcze ich długie, białe, wielowarstwowe szaty – dopóki nie wpadną w stan zbliżony do transu.

Czy te stany transowe są rodzajem indukowanego odurzenia opioidowego? Czy to dlatego tak lubimy taniec, zjawisko, które należy chyba zaliczyć, razem z uśmiechaniem się i śmiechem, do najbardziej próżnych spośród ludzkich cech rozpoznawczych? Czy taniec i śpiew oraz być może rytmiczne klaskanie, które tak często im towarzyszy, stanowiły wczesny suplement fizycznego iskania, który pozwolił *Homo erectus* powiększyć swoje grupy ponad limit wynikający z nieuniknionych ograniczeń czasowych?

Tworzenie muzyki z użyciem instrumentów było przypuszczalnie znacznie późniejszym pomysłem, który pojawił się długo po powstaniu śpiewu i być może nawet dziesiątki tysięcy lat po pojawieniu się mowy i prawdziwego języka. Znana nam obecnie rozmaitość instrumentów muzycznych ma oczywiście całkiem bliskie korzenie. Przykłady instrumentów strunowych i dętych, jak również bębnów, pojawiły się według ustaleń archeologów niedużo wcześniej niż kilka tysięcy lat przed naszą erą. Proste instrumenty w typie fletu czy fujarki mają jednak znacznie dłuższą historię. Piękny egzemplarz wyrzeźbiony z jeleniej kości i datowany na jakieś 30–40 tysięcy lat wstecz znaleziono wśród pozostałości po stanowisku kromaniończyków na dnie jaskini we Francji. Zachowany do dziś instrument ma cztery otwory na górze i dwa na odwrocie i został starannie zaprojektowany do grania w pięciostopniowej skali (wciąż działa wspaniale). Inny flet, wykonany z kości niedźwiedzia jaskiniowego, znaleziono na stanowisku

neandertalczyków sprzed 53 tysiącami lat w dzisiejszej Słowenii. Rekonstrukcje wykonane z oryginalnych materiałów (prawdziwej kości niedźwiedzia jaskiniowego) grają dobrze i sprawny flecista potrafi wydobyć z takiego instrumentu niemal pełen zakres dźwięków, które można zagrać na nowoczesnym flecie poprzecznym. Wykonanie tych instrumentów z użyciem dzisiejszych narzędzi jest żmudnym zadaniem, więc nasi prehistoryczni przodkowie musieli uznać wysiłek za szczególnie wart zachodu.

Używanie języka różni nas wyraźnie od naszych małpich (w tym człekokształtnych) pobratymców. Wiele podstawowych właściwości języka i związanych z nim komponentów niewerbalnych wykazuje istotne podobieństwo do rodzajów komunikacji społecznej spotykanych u innych naczelnych. To, że używamy języka do wymiany skomplikowanych technicznych informacji, jest niewątpliwie ważne, lecz wydaje się możliwe, że jest to względnie nowa funkcjonalność. Mowa i język wyewoluowały, by umożliwić nam scalanie grup społecznych, które stawały się zbyt duże, by spajać je typowym dla społeczności prymatów iskaniem. Wciąż zresztą używamy ich chyba głównie do tego celu. Aby język mógł działać skuteczniej, musimy ponadto często korzystać z pewnych niewerbalnych zjawisk (śmiechu i muzyki), które szybko wywołują u nas procesy chemiczne związane również z iskaniem. Patrząc jednak na śmiech i muzykę, zaczynamy w końcu dostrzegać elementy, które – jeśli nawet nie są właściwe wyłącznie ludziom – przynajmniej znajdują u ludzi ekspresję o prawdopodobnie unikalnej częstotliwości i sile.

Język i muzyka wiążą się z inną ważną cechą ludzkiej natury, czyli całą złożoną kwestią kultury. Jeśli kulturę można określić jako znamię człowieczeństwa, to język trzeba by uznać za jej służebnicę. Czym jest

jednak to, co nazywamy kulturą? I czy jesteśmy jedynym gatunkiem, który może się nią pochwalić?

6. Kultura wysoka

Wyrwany z zadumy artysta rozgląda się po polanie. Mężczyzna przy jej skraju wciąż pracuje nad swoim kijem, rzeźbiąc nową włócznię, na którą nałoży później krzemienny grot; dwie kobiety obrabiają skórę, w ciszy skupione na zadaniu wymagającym zarówno wysiłku fizycznego, jak i koncentracji. Artysta podchodzi przez polanę do otoczonego kamieniami paleniska. Ponad nim pozostałości jeleniego udźca wędzą się na drewnianym ruszcie w żarze niedogaszonego ognia. Nie zdawał sobie sprawy, jak długo był w jaskini. Jest już późne popołudnie, a on od rana nic nie jadł. Odrywa z udźca odstający pasek mięsa i zjada go, delektując się.

Gdy przeżuwając jelenie mięso, kuca przy ogniu, zauważa, że obie dziewczynki wracają ścieżką w stronę obozu, śmiejąc się i chichocząc. Podchodzą do miejsca, gdzie zostawiły uśpioną swoją „lalkę”. Jedna z nich pochyla się, by ją podnieść, po czym kołysze ją w ramionach niczym dziecko. Ten matczyny gest sprawia, że mężczyzna przypomina sobie coś, o czym niemal zapomniał. Dzień wcześniej strugał przecież dla nich kawałek rogu jelenia. Wstaje i idzie do surowego, pokrytego skórą szałasu na skraju polany, który dzieli nocą ze swą rodziną.

Wchodzi, pochylając się. W panującym wewnątrz półmroku zaczyna szperać w głębi, gdzie skórzane pokrycie zostało przymocowane do ziemi przy jednej z wierzbowych tyczek tworzących szkielet szałasu. Kilka

chwil zabiera mu znalezienie tego, czego szuka, pod futrzaną peleryną, której używa, gdy wychodzi polować w zimny dzień. W końcu jego dłoń chwyta chłodną kość. Wyciąga długi na mniej więcej dziewięć cali fragment rogu wyrzeźbiony na kształt ciała. Jeden koniec, tam gdzie trzon rozszerza się w nierówną rosochę, został udatnie przekształcony na podobieństwo głowy o maleńkim nosie i ustach. Nacięciami wzdłuż trzonu uformował ręce i nogi. Zostało mu jeszcze nieco pracy do końca, a wtedy będzie miał ładną lalkę dla dziewczynek.

Na pomysł wpadł kilka dni wcześniej, gdy siedział, patrząc na dziewczynki bawiące się swoimi kawałkami drewna. Podziwiał wtedy ich zdolność do wyobrażenia sobie, że zwykła nieobrobiona gałązka może być dzieckiem, o które się dba i które się rozpieszcza jak prawdziwe. Później, gdy przeszukiwał stertę grotów włóczni i innych drobiazgów, natknął się na kawałek jeleniego rogu odrzucony przy jakimś innym zajęciu. Przez krótką chwilę ujrzał w nim oczami duszy główkę dziecka. Uśmiechnął się wtedy na myśl o tym, ile radości sprawi dziewczynkom, jeśli uda mu się delikatnie ukształtować róg, tak by bardziej przypominał niemowlę, dodać nos i zarysować ręce i nogi.

Wczoraj nie udało mu się jednak skończyć zabawki, ukrył ją więc w szałasie, wyczekując okazji na zakończenie pracy. Teraz szpera pod niedźwiedzią skórą w poszukiwaniu krzemiennego ostrza, którym oprawia zwierzynę. Zabrawszy lalkę i ostrze, opuszcza szałas i rusza ścieżką wiodącą z powrotem do doliny. Kilkaset jardów od obozu przysiada na kamieniu tuż nad brzegiem rzeki i przystępuje do pracy, oskrobując róg ostrzem. Po godzinie, ku jego satysfakcji, zabawka jest gotowa. Lalka ma teraz odpowiednią główkę z maleńkim haczykowatym nosem i odrobinę włosów zarysowaną krzyżującymi się nacięciami na wierzchu i z tyłu głowy, ręce i nogi wycięte w trzonie rogu oraz – jest z siebie szczególnie zadowolony za ten ostatni przebłysk geniuszu – malutki pępek.

Wstaje, strzepując z siebie przy okazji zestrugane wióry, i idzie z powrotem do obozu. Dziewczynki są wciąż pochłonięte pielęgnowaniem liściastego niemowlęcia. Mężczyzna przywołuje je, wyciągając w ich stronę lalkę. Przybiegają nie całkiem pewne, co im pokazuje.

„Wyrzeźbiłem dla was dziecko", mówi, podnosząc lalkę, tak by wyraźniej widziały główkę i ciało.

Dziewczynki wzdychają z zachwytu i pospiesznie biorą od niego zabawkę. Starsza z nich kołysze ją troskliwie w ramionach, gaworząc do niej, podczas gdy młodsza sięga, by delikatnie dotknąć twarzy lalki.

Kultura jest zawsze związana z ludzkimi społecznościami. Nie istnieje na Ziemi plemię ani naród, który nie rości sobie pretensji do posiadania własnej kultury. Antropolodzy zawsze postrzegali kulturę jako swój szczególny skarb, sam rdzeń swojej dziedziny, w sposób oczywisty wydają się więc osobami, do których można się zwrócić, by dowiedzieć się, czy charakteryzuje ona wyłącznie ludzi. Niestety zdaje się, że antropolodzy nie mogą dojść z sobą do porozumienia co do tego, jak zdefiniować kulturę. W głośnej pracy opublikowanej ponad pół wieku temu dwóch wybitnych amerykańskich antropologów kulturowych, Alfred Kroeber i Clyde Kluckholm, dokonało przeglądu literatury i stwierdziło, że ich koledzy używali terminów „kultura" bądź „kulturowy" w przynajmniej 160 różnych znaczeniach. Niezbyt to pomocne.

Jeśli jednak przyjrzymy się tym definicjom nieco uważniej, okaże się, że możemy chyba ograniczyć zamieszanie do trzech szerokich, lecz dość zdroworozsądkowych motywów. Jeden zbiór definicji określa kulturę w odniesieniu do idei w ludzkich umysłach – dotyczy to nie tylko instrukcji, jak robić pewne rzeczy, lecz także twierdzeń o sensie i znaczeniu życia czy kwestii takich jak reguły zachowania dla różnych

grup ludzi w społeczeństwie i rytuały wspólnot religijnych. To właśnie najczęściej mają na myśli antropologowie społeczni, gdy mówią o świecie społeczności plemiennych. Chodzi tu o reguły i zasady, które utrzymują społeczeństwo jako spójną całość, ponieważ jego członkowie dzielą wspólną wizję świata. Drugie stanowisko definiuje kulturę jako obiekty materialne. Tego znaczenia najczęściej używają archeologowie, gdy badają zakopane pozostałości przeszłych cywilizacji. Tak zdefiniowana kultura jest bardzo solidna – dzbany i garnki, biżuteria i broń, lalki i posążki, i wszystkie inne niekonieczne rekwizyty życia codziennego... wszelakie drobiazgi, które zostawiamy po sobie, gdy umieramy. Trzeci zbiór definicji dotyczy kultury wysokiej, kultury w znaczeniu potocznym – sztuki, muzyki, literatury, uczonych rozpraw. Znaczna część z tego (choć zapewne nie wszystko) zależy od języka jako środka zarówno wyrazu, jak i przekazu. Możemy nauczyć dzieci wytwarzania garnków czy toporów, po prostu pokazując im, jak to robić; nie możemy jednak pokazać im, jak napisać powieść, jeśli najpierw nie opanują języka i nie zrozumieją, na czym polega wyrażanie myśli słowami.

Język kultury

Antropolodzy zawsze przejawiali silny opór wobec myśli, że jakikolwiek gatunek inny niż ludzie ma kulturę. W ich opinii kultura jest wyłącznie ludzką domeną, która stawia nas wyraźnie ponad niemymi bestiami, jedyną rzeczą, która pozwala nam się odciąć od naszych biologicznych korzeni. Zgodnie z ich dotychczasowym mniemaniem zwierzęta są zamknięte w klatkach swoich biologicznych właściwości, a ich bezrefleksyjnymi zachowaniami sterują żądania ich genów. Ludzie są natomiast inni – potrafimy wznieść się ponad nasze geny i działać na

przekór wymaganiom naszego biologicznego dziedzictwa. Możemy dobrowolnie pójść do klasztoru i odrzucić reprodukcję, wbrew dyktatowi biologicznego popędu; możemy popełnić samobójstwo ze względu na kulturowe kwestie honoru czy religii. A wszystko to dlatego, że tylko my mamy Kulturę przez bardzo duże K. Choć antropolodzy niezbyt często przejawiali zainteresowanie dzikimi bestiami (niestanowiącymi własności obserwowanych przez nich ludzi), w tych rzadkich przypadkach, w których to robili, ich opinie były nieodmiennie lekceważące. Zazwyczaj zadowalali się oparciem swego twierdzenia, że tylko ludzie mają kulturę, na poglądzie, że niezbędny dla kultury jest język, a tylko ludzie nim władają... QED.

Jeśli kultura opiera się na języku, to jego brak u zwierząt zobowiązywałby nas do wykluczenia możliwości, że zwierzęta mają kulturę przynajmniej w trzecim (dosłownym) znaczeniu. Nawet szympansy nie snują przy obozowym ognisku opowieści o zamierzchłych czasach, zabawiając się nawzajem gawędami o dawnych bohaterach i strasząc dzieci historiami o złośliwych duchach przyczajonych między drzewami, tuż poza kręgiem światła z ogniska. Wielkie małpy człekokształtne oblewają więc trzeci test na kulturę. Dzieje się tak jednak z tej nieco wydumanej przyczyny, że nie umieją mówić.

A to prowadzi do kluczowego pytania, właściwie jak bardzo mowa (bądź, zamiennie, język) jest istotna dla istnienia kultury. Chętnie się zgodzę, że literatura i sztuka są wyłączne ludziom, ale czy jest tak tylko dlatego, że ludzie mają język, a inne gatunki nie? Co z innymi definicjami? Można zasadnie twierdzić na przykład, że język ma znaczenie dla **przekazywania** kultury u ludzi, ale już nie dla jej **tworzenia**. Powstanie posążka, reguły czy wiersza zależy od czegoś więcej niż jedynie mechanizm przekazania go innym – mimo że, jak każdy na pewno się zgodzi, kultura po prostu nie jest kulturą, jeśli nie

jest dzielona z innymi. Inaczej mówiąc, pozostają jeszcze co najmniej dwa inne znaczenia kultury i wielkie małpy wciąż mogą zdać któryś z ich testów. Co zatem wiemy w przypadku kultury materialnej i świata idei?

Narzędzia i kultura materialna stanowią pożywkę zarówno poszukiwaczy skamielin, jak i archeologów, odkąd tylko zaczęliśmy się interesować naszą przeszłością. Przeszukując pozostałości pradawnych ludzkich stanowisk, zawsze podkreślali oni znaczenie kamieni i kości celowo rzeźbionych na określone kształty. Dopiero jednak gdy około 2 milionów lat temu pojawił się *Homo habilis*, znalazły się bezsporne dowody na produkcję narzędzi (chociaż należy nadmienić, że nawet ich pochodzenie było ostatnio kwestionowane). Skamieniałości australopiteków nie mówią nam niemal nic. Mamy wprawdzie pęknięte kamienie, które uznawano za narzędzia, jednak uzasadniony jest pogląd, że były to raczej, jeśli już, kamienie używane jako narzędzia, a nie narzędzia celowo **wytworzone** z kamienia. Akcent pada tu zaś przede wszystkim na słowo „wytworzone” – podnieść kamień i użyć go jako młotka do rozłupywania orzechów (rozwiązując techniczny problem chwili) to jedno, ale dojrzeć w jego obłym kształcie zarysy posążka Wenus, a następnie obrabiać, dopóki Wenus się nie ujawni, to coś zupełnie innego.

Musimy być tu jednak ostrożni, by nie dać się zmylić danym kopalnym. Gdy archeolodzy mówią o pradawnych narzędziach, skupiają się niemal bez wyjątku na kamieniach i kościach, obiektach, które dobrze zachowały się w ziemi. A co z narzędziami zrobionymi z drewna lub innych surowców roślinnych? Najstarsza zachowana włócznia to długi kij, którego koniec zahartowano w ogniu, wydobyty z osadów żwirowych niedaleko Clacton w południowej Anglii i datowany na jakieś 400 tysięcy lat wstecz. To ponad półtora miliona lat później niż pierwsze niewątpliwie wytworzone narzędzia kamienne znalezione na

wykopaliskach. A może kije, długo przed tym jak rozpadły się na cząstki elementarne, były używane jako narzędzia, nawet zanim bardziej zaawansowane hominidy starannie obłupywały kamień, uzyskując założone kształty? Ci, którzy bronią tezy, że wielkie małpy człekokształtne nie mają kultury, skupili się niemal bez wyjątku na narzędziach kamiennych. Czy przeoczyli najważniejszą część materiału dowodowego? Następny fragment dotyczy świadectw używania narzędzi przez wielkie małpy – najpierw jednak spytajmy, co z trzecią możliwością, mówiącą, że kultura to idee w ludzkich głowach.

Spośród trzech definicji ta jest być może najbardziej problematyczna, jako że, przynajmniej obecnie, wiedza o tym, co dzieje się w umysłach innych zwierząt, jest nam niedostępna. Ściśle mówiąc, nawet wiedza o tym, co dzieje się w umysłach innych ludzi, jest nam tak naprawdę niedostępna. Skoro czasami trudno nam być pewnym naszych własnych przeżyć wewnętrznych, jesteśmy w nawet gorszym położeniu, gdy przychodzi do odgadywania, co czują lub myślą inne osoby. Skąd mogę wiedzieć, co oznaczają dla innych ludzi **ich** kulturowe przekonania? Antropolodzy najczęściej po prostu pytają ludzi o ich poglądy, nie troszcząc się przesadnie o filozoficzne subtelności. „Co zatem **sądzisz** o pochodzeniu twojego plemienia? Co **sądzisz** o życiu po śmierci?”

Sprawdza się to u ludzi, jako że możemy się wzajemnie pytać, co myślimy, i wykoncypować przynajmniej nieco (choćby tylko pośrednich) dowodów co do tego, czy któreś z usłyszanych twierdzeń jest prawdziwe. Robimy to zwykle, używając pewnego rodzaju argumentu z analogii. Krzyczę „Au!” i krzywię się, gdy uderzę się młotkiem w kciuk, i mówię wiele różnych rzeczy w związku z tym, co czuję; jeśli uderzywszy się w kciuk, zachowujesz się w ten sam sposób i mówisz rzeczy tego samego rodzaju, wnioskuję, że musisz mieć takie same odczucia, jak mam ja. Jeśli więc powiesz mi, że uważasz, iż w źródełku mieszka demon, będę mógł ci uwierzyć, ponieważ mam

pewne pojęcie o tym, co możesz mieć na myśli, twierdząc tak, oraz wystarczająco wiele dowodów z bardziej pospolitych zdarzeń, by uznać, że nasze umysły działają w podobny sposób. Ten argument z analogii nie przydaje się nam jednak raczej, gdy myślimy o gatunkach nieposiadających języka – odłożywszy na bok nasze zapewnienia o własnych ulubieńcach. Bez względu na to, co myślimy, tak naprawdę **nie możemy** zajrzeć do ich głów.

Co jednak być może ważniejsze, wracamy do sedna sprawy – język jest po prostu środkiem, dzięki któremu przekazujemy zachowania i wzorce kulturowe. Nie jest kulturą samą w sobie ani jej nie determinuje, choć zasób naszych słów może blokować lub ograniczać wiedzę, którą mamy do przekazania. Twierdzenie, że zwierzętom brak kultury tylko dlatego, że nie mają języka, byłoby chyba krzywdzące, tak jak założenie, że brak umiejętności pisania może w pewnym sensie wykluczać czyjąś zdolność do wymyślania historii. Pierwiastek kulturowy mieści się z pewnością w przebłysku wyobraźni, gdy rodzą się i rozwijają fikcyjne zdarzenia, nie zaś w fakcie przelania ich na papier. Sztuka opowiadania historii polega na ich tworzeniu, nie na ich opowiadaniu jako takim. Opowiadanie oczywiście uspołecznia je, tym samym czyniąc częścią naszego dziedzictwa kulturowego. Opowieść to jednak coś więcej niż tylko słowa.

Potrzebujemy więc czegoś bardziej konkretnego i dostrzegalnego, co moglibyśmy zastosować w przypadku gatunków pozbawionych języka. Jednym z rozwiązań jest skupienie się na rytuałach życiowych – chleb powszedni antropologów badających egzotyczne obyczaje i zaskakujące nawyki ludów plemiennych w odległych zakątkach świata. Stąpamy tu raczej po nieco pewniejszym gruncie, ponieważ rytuały i zachowania to coś, co widzimy. Problem tkwi oczywiście we wnioskach, które można wyciągnąć co do tego, o czym właściwie dane zachowanie świadczy. I tu właśnie spieramy się z psychologami. Ich interesuje przede wszystkim

nie to, czym jest kultura, ale jak jest ona przekazywana od jednej osoby do drugiej. Według nich kultura to coś, czego uczymy się dzięki szczególnym procesom społecznym, nie troszczą się zaś zbytnio o to, co może stanowić ich zawartość.

Zanim jednak podążymy tym tropem, sprawdźmy, czego jeszcze możemy się dowiedzieć o kulturze materialnej małp.

Kamienie i kije

Bill McGrew ma przewagę, bo należy do obu obozów. Jest etologiem, a jego pierwszy doktorat dotyczył zachowań małych dzieci podczas zabawy, napisał jednak również doktorat z antropologii społecznej na podstawie badań zachowań kulturowych szympansów. Niepokoi go przede wszystkim to, co postrzega jako gatunkowy szowinizm środowiska antropologicznego – twierdzenie, że tylko ludzie mają kulturę. Jego zamiarem jest wykazanie, że sposób, w który antropolodzy używają terminu „kultura” w odniesieniu do ludzi, w rzeczywistości nie pozwala nam rozróżnić kultury materialnej (samego szkieletu tej opowieści) ludzi i wielkich małp człekokształtnych. Jego tezę podważa fakt, że narzędzia w rodzaju tych, których szympansy używają na co dzień (gałązki do łowienia termitów, kijki używane jako młotki), to zawsze przedmioty niezbyt trwałe. Wiele spośród narzędzi i wytworów współczesnych, nie mówiąc o dawno wymarłych, ludzi jest jednak dokładnie tego samego rodzaju. To, że nie widzimy ich wśród odkryć archeologicznych, nie oznacza, że nigdy nie istniały.

O jakich zatem przedmiotach mowa? Czym miałaby być kultura u szympansów?

Możemy chyba wyróżnić dwa typy rzeczy, które nas zainteresują. Pierwszy to obiekty używane – czasem wytwarzane – by umożliwić

zwierzętom rozwiązywanie problemów (w przypadku szympansów zwykle mających coś wspólnego z pożywieniem). Drugi jest raczej mniej dookreślony i dotyczy zwyczajów i zachowań występujących w określonej populacji małp, ale nie w populacji sąsiedniej.

W obrębie pierwszej z tych form szympansiej kultury, czynności wytwarzania i używania narzędzi, chyba najbardziej znana jest umiejętność łowienia termitów. Pierwsze obserwacje tej czynności dokonane przez Jane Goodall w Gombe w latach sześćdziesiątych XX wieku były niemal sensacyjne. Termity są uważane za przysmak zarówno przez ludzi, jak i przez zwierzęta, ale ich przypominające bunkry gniazda sprawiają, że owadów tych właściwie nie sposób zdobyć. Tylko gdy na początku pory deszczowej roją się w trakcie corocznych lotów godowych, są narażone na ataki drapieżników – ludzi i zwierząt – które chwytają je w locie bądź zbierają je później, gdy szamoczą się na ziemi po utracie skrzydełek. W Gombe Goodall odkryła jednak, że jej szympansy rozwiązały problem łapania termitów o dowolnej porze roku. Wyszukują długie łodygi traw (czasami odpowiednie gałązki), ogołacają je z odgałęzień i liści, a następnie ostrożnie wsuwają przez otwór wejściowy w głąb termitiery. Termity żołnierze natychmiast ruszają do ataku na intruza, zaciskając na łodydze swoje kleszczowe szczęki, i trzymają się jej zacięcie, gdy szympans delikatnie ją wyciąga. Soczysty, bogaty w białka posiłek jest już tylko kwestią włożenia łodygi między zęby.

Później Goodall była świadkiem łowienia w podobny sposób mrówek z rodzaju *Dorylus*. Mrówki te, jak wie każdy, kto spędził trochę czasu w Afryce, to stworzenia, które należy traktować z największym respektem. Od czasu do czasu wyruszają w olbrzymich kolumnach liczących nawet milion osobników w poszukiwaniu nowego gniazda. Wszystko, co stanie im na drodze, jest od razu gryzione na śmierć przez okrutnych, długich na centymetr żołnierzy o straszliwych, ostrych

szczękach, a następnie pożerane przez robotnice i królowe sunące z tyłu. Nawet padła antylopa może zostać ogołocona z mięsa w ciągu kilku godzin. Szympansy z Gombe odkryły, że stojąc w przezornej odległości od kolumny mrówek, mogą przechylać się i wsadzać kij w jej środek; potem, gdy żołnierze wbiegną na patyk w poszukiwaniu kłopotliwego sprawcy niepokoju, szympansy cofają go, szybko przesuwają wzdłuż niego jednym z palców i kciukiem drugiej ręki, by złapać mrówki, płynnym ruchem wkładają sobie wszystkie do ust i wściekle żują. Rezultat – smaczny, pożywny posiłek, choć niepozbawiony pewnego dreszczyku emocji ze względu na perspektywę zostania pogryzionym w najbardziej czułych miejscach w przypadku jakiegokolwiek błędu w sztuce.

Okazało się, że te szczególne czynności są unikatowe dla populacji Gombe. Żadna z nich nie pojawiła się u szympansów z populacji Mahale ledwie sto mil dalej na południe nad jeziorem Tanganika. Podobne zachowania zaobserwowano jednak w niektórych populacjach szympansów w zachodniej Afryce, choć były istotne różnice. Zamiast używać do łowienia termitów długich, cienkich łodyg trawy, szympansy z zachodu przeżuwają końce patyków, robiąc coś w rodzaju szczoteczki, do której przyczepią się termity. Te subtelne odmienności wzmacniają kluczową tezę, że chodzi tu o zwyczaje kulturowe poszczególnych populacji. W pewnym momencie jakiś szympans wynalazł określoną metodę, a ta była kopiowana przez otaczające go osobniki. Stopniowo rozprzestrzeniała się ona w społeczności, lecz jej kształt pozostawał względnie stały ponieważ zwierzęta po prostu naśladowały czynności innych i nie dodawały niczego, co wynikało z ich własnych prób i błędów. Długo po tym, jak wynalazca metody umarł, jego spadkobiercy wciąż łowili termity czy rozłupywali orzechy właściwie w ten sam sposób, który opracował. Wydaje się, że metoda jest przekazywana z pokolenia na pokolenie za pomocą prostego naśladownictwa. Mimo że

wynalazca mógł na nią wpaść w procesie prób i błędów, następne pokolenia po prostu kopiowały to, co widziały.

Fakt, że metody są jednolite w obrębie jednej populacji, lecz różnią się pomiędzy populacjami, świadczy o tym, że są to autentyczne społecznie wyuczone zwyczaje, nie zaś coś, czego każde zwierzę nauczyło się samo na zasadzie prób i błędów. Gdyby taka nauka wchodziła w grę, nie spodziewalibyśmy się, że różnice wystąpią tylko między populacjami – w każdej populacji obserwowalibyśmy za to kilka różnych metod rozwiązywania tego samego problemu, stanowiących wynik samodzielnych osobniczych wysiłków w celu znalezienia rozsądnej odpowiedzi na trudne wyzwanie (a zatem też mniej więcej taki sam zakres zachowań w obrębie różnych populacji).

Sceptycy mogą jednak wytknąć, że choć używanie narzędzi (czy nawet ich wytwarzanie) okazuje się powszechne w społecznościach szympansów (a być może też u orangutanów), lista tych narzędzi jest niezbyt imponująca – zaledwie jakiś tuzin zastosowań kijów, kamieni i liści. Liście, dla przykładu, są używane do oczyszczania ran z krwi i śluzu lub jako gąbki do nabierania wody pitnej z inaczej niedostępnych dziupli drzew. Ludzie również mogliby używać liści w tego rodzaju celach. Czy jednak powinniśmy być pod wrażeniem? Gdy porównamy zbiór wytworów spotykanych u szympansów ze zbiorem wytworów współczesnych ludzi, możemy słusznie zlekceważyć wszelkie podobieństwa. Co z pługami, powozami, łukami i strzałami – nie mówiąc już o wiszących ogrodach Semiramidy czy piramidzie Cheopsa w Gizie?

McGrew przestrzegłby nas jednak przed byciem pochopnymi. Gdy porównamy szympansi zestaw narzędzi, składający się z jakiegoś tuzina opisanych przedmiotów, z zestawami narzędzi najmniej zaawansowanych technologicznie ludzkich kultur, małpy nie wypadną wcale tak źle. Nim do końca XIX stulecia zostali ostatecznie

eksterminowani przez białych kolonizatorów, rdzenni Tasmańczycy wiedli bardzo proste – by nie rzec: prymitywne – zbieracko-łowieckie życie. Zostali odizolowani od reszty aborygeńskiej kultury Australii około 10 tysięcy lat temu przez wzrost poziomu mórz, który nastąpił w wyniku topnienia lodowców pod koniec ostatniego zlodowacenia. Odcięci od wpływów kulturowych zatracili nawyk (czy wręcz potrzebę) używania wielu podstawowych przedmiotów powszechnych wśród aborygeńskich populacji Australii kontynentalnej, zaś rzeczy wynalezione później po prostu nigdy nie przedostały się przez Cieśninę Bassa. Nie używali przedmiotów takich jak garnki, wyroby żelazne, łuki i strzały, haczyki na ryby, woomery [aborygeńskie narzędzia do miotania oszczepami – przyp. red.], bumerangi i czółna, które były pospolite na kontynencie (i z których, co ciekawe, wiele posiadali, według danych archeologicznych, we wczesnym okresie swojej historii). Zgodnie z dotychczasowymi ustaleniami, pod koniec ich dziejów cały zestaw ich narzędzi składał się z ledwie 18 przedmiotów – „łopatek” z patyków, pewnych bardzo prymitywnych kamiennych przyrządów, włóczni, lin z trawy, koszyków, osłon (do zasadzania się na ofiary) i sideł (na ptaki). W skrócie – lista pod względem rozmiaru i zawartości niezbyt odmienna od znanego nam zestawu narzędzi współczesnych szympansów.

Jeśli weźmiemy pod uwagę jakościowe różnice między zestawami narzędzi szympansów a wytwarzanymi przez współczesnych ludzi, okaże się, że wśród narzędzi Tasmańczyków są tak naprawdę tylko dwa przedmioty, których szympansy nie mają – pojemniki do noszenia rzeczy (takie jak koszyki czy tykwy) i konstrukcje (jak osłony i sidła). Co do reszty, twierdzi McGrew, gdybyśmy zobaczyli w muzeum szympansie narzędzie pozbawione etykiety, nigdy nie wiedzielibyśmy na pewno, czy pochodzi ono z populacji ludzkiej, czy małpiej.

To samo można powiedzieć o kamieniach, których szympansy z zachodniej Afryki używają jako młotków do rozłupywania twardych

jak skała orzechów olejowca gwinejskiego. Ponieważ szympansy pamiętają, gdzie ostatnio używały kamieni, i zabierają je po drodze do kolejnego drzewa, te same kamienie są wykorzystywane wielokrotnie. W rezultacie skalne młotki zaczynają nosić charakterystyczne wzory, które wykazują pewne podobieństwo do śladów zużycia najdawniejszych narzędzi kamiennych używanych przez naszych przodków hominidów około 2 milionów lat temu. Na podstawie samych kształtów i śladów zużycia trudno zatem mówić o absolutnej pewności, czy narzędzia z wykopalisk zostały faktycznie wytworzone i używane przez hominidów, a nie przez małpy. Archeologowie zawsze zakładają, że są to produkty działalności hominidów, w pewnym sensie wyznaczające moment pojawienia się szczególnego rodzaju bardziej zaawansowanego umysłu, podobnego do naszego. Czy jednak czyniąc to, mają słuszność? Odpowiedź brzmi oczywiście tak, że nie możemy być całkowicie pewni i może powinniśmy ostrożniej wyciągać wnioski z badań archeologicznych.

Zupełnie niedawno uważna analiza szympansiej kultury przyniosła listę około 40 narzędzi i zachowań, pojawiających się w niektórych, lecz nie wszystkich populacjach szympansów, są zatem mocno podejrzane o bycie zjawiskami kulturowymi. Oprócz „kamieni i kijów”, które już poznaliśmy, istnieją pewne subtelności zachowania unikatowe dla konkretnych społeczności. Jedną z nich jest ciekawa forma wzajemnego iskania się, spotykana tylko w czterech z siedmiu obserwowanych stanowisk. Dwa szympansy siedzą tutaj przodem do siebie i opierają nadgarstek jednej ręki o nadgarstek partnera, a następnie oba przystępują do iskania wzniesionego przedramienia towarzysza. To niewinne zachowanie jest interesujące zwłaszcza dlatego, że wydaje się zwyczajem typowym tylko dla niektórych szympansich społeczności (takich jak społeczności Mahale i Kibale we wschodniej Afryce), jest zaś zupełnie nieznane w innych, choć pobliskich grupach (jak populacje

Gombe i Budongo). Stanowi to szympansi odpowiednik różnic w sposobie wskazywania przez ludzi na siebie – niektórzy (jak większość Europejczyków) wskazują na klatkę piersiową, inni (jak Japończycy) na swój nos. Albo równie zaskakujące różnice pośród Europejczyków w kiwaniu na kogoś ręką – Europejczycy z północy robią to dłonią w górę, ale Europejczycy z południa i Afrykanie – dłonią w dół. Jako że bez wahania zaliczamy te odmienności zachowań do kulturowych różnic między ludzkimi społeczeństwami, McGrew uważa, że powinniśmy zrobić to samo w stosunku do szympansów. To, co okazało się dobre dla gęsi, musi być też dobre dla gąsiora – w przeciwnym razie popełniamy niewybaczalny grzech przesuwania bramki, próbując chronić naszą ludzką wyjątkowość.

Obchód lekarski

Zjawiskiem, któremu poświęcono mnóstwo uwagi, jest używanie przez szympansy ziół leczniczych. Badania prowadzone na licznych społecznościach tych małp ujawniły, iż szympansy robią użytek z zaskakująco bogatego zbioru naturalnych medykamentów mających naprawdę korzystny wpływ na ich zdrowie. Rzeczywiście, wielu spośród tych ziół miejscowe plemiona używają na te same dolegliwości, na które – jak się wydaje – używają ich szympansy. Michael Huffman i jego współpracownicy z Japońskiego Instytutu Badań nad Naczelnymi opisali 28 gatunków roślin, które szympansy jedzą ewidentnie ze względu na ich właściwości lecznicze, a nie odżywcze. Lista obejmuje jagody, liście, miękisze i kory, które są często gorzkie w smaku bądź, w przypadku liści, mają włoski i nieprzyjemnie je przełykać; w wielu przypadkach zwierzę żuje lub ssie fragment rośliny, połyka sok i wypluwa włókniste pozostałości. O części z tych roślin wiadomo, że zawierają aktywne

składniki zabójcze dla rozmaitych pasożytów (w tym dla czerwi, klasy robaków jelitowych, które w Afryce powszechnie dręczą zarówno ludzkie, jak i małpie populacje). W Ghanie, dla przykładu, kora gatunku *Entada abyssinica* (przedstawiciel rodziny mimozowatych) jest używana przez miejscową ludność jako środek wymiotny i lek na biegunkę, a tę samą roślinę szympansy z Mahale we wschodniej Afryce zjadają w razie, jak można sądzić, dokładnie tych samych dolegliwości. Pokazano też, że kora tego gatunku ma znaczące właściwości zarodźco- i przywrobójcze. (Przywry to kolejna duża rodzina pasożytów obejmująca motylicę wątrobową i robaka wywołującego wycieńczającą, przenoszoną przez ślimaki chorobę zwaną bilharcjozą, dwa z najpoważniejszych problemów zdrowotnych afrykańskich populacji wiejskich).

Przeżuwanie gorzkiego rdzenia roślin z rodzaju *Vernonia* zaobserwowano wśród szympansów zarówno z populacji Mahale, jak i Gombe w Tanzanii oraz u tych, które zamieszkują region Kahuzi-Biéga w Kongu. Rośliny z tej grupy, choć powszechne w całej Afryce Subsaharyjskiej, w pewnych miejscach są względnie rzadkie i znalezienie ich często wymaga od zwierzęcia zejścia z codziennej ścieżki. Co więcej, spożywając miękisz tych roślin, małpa usuwa najpierw zewnętrzną warstwę i liście, by dostać się do samego rdzenia. Na to, że mamy tu do czynienia z zachowaniem planowym, wskazuje fakt, że towarzyszące tej małpie osobniki zazwyczaj ignorują jej poczynania, w zamian spożywając bardziej typowe rośliny jadalne. Zwierzęta zainteresowane tymi gorzkimi roślinami to zwykle te, które mają już symptomy dolegliwości jelitowych bądź zarażenia pasożytem. Po tym jak zjedzą te rośliny, stan ich zdrowia nieodmiennie ulega znaczącej poprawie.

Co możemy wywnioskować z tych zachowań? Jeśli używanie medykamentów jest elementem ludzkiej kultury (a są oczywiście bardzo

mocne przesłanki, by twierdzić, że jest), to czy możemy w pełni uczciwie zaprzeczyć podobnej tezie w odniesieniu do naszych małpich kuzynów?

Niektórzy mogliby się sprzeciwić takiemu wnioskowi, głównie dlatego, że jeśli mamy przyznać zwierzętom kulturę w ludzkim sensie, musimy być absolutnie pewni, że mówimy o tym samym rodzaju spraw, co myśląc o ludziach. Dostrzeżony tu już problem polega na tym, że często trudno rozróżnić to, czego zwierzęta nauczyły się samodzielnie, i to, czego nauczyły się, naśladując inne osobniki. Używanie roślin leczniczych na przykład może być u każdego osobnika wynikiem spróbowania z ciekawości jednej z roślin i odkrycia, że po zrobieniu tego można się czasem poczuć znacznie lepiej. Nie ma potrzeby zakładać w przy tym wszystkim istnienia wspólnoty wiedzy – wystarczą przypadkowe odkrycia wielu osobników, z których każdy działa samodzielnie. Rozpowszechnienie dolegliwości pasożytniczych i dostępność wielu roślin o stosownych właściwościach wpływają na to, że trudno jest odróżnić skutki uczenia się osobniczego i transmisji kulturowej.

Możemy być jednak pewni jednej kwestii, a mianowicie tego, że małpie i ludzkie medykamenty ziołowe w rodzaju opisanych różnią się w jednym zasadniczym aspekcie – w szympansiej medycynie „ludowej” nie ma elementu magicznego. Ludzkiej medycynie ludowej niemal zawsze towarzyszą skojarzenia z siłami nadprzyrodzonymi – leczeniem zajmują się często szamani czy znachorzy, którzy wzywają magiczne moce ze świata, którego nie dostrzegamy, odprawiają specjalne rytuały i przywołują niewidzialne duchy, by zapewnić skuteczność podawanym nam ziołom. W szympansiej medycynie „ludowej” nie ma choćby śladu tego wszystkiego. Jej praktykowanie wydaje się całkowicie prywatnym interesem.

Mając jednak w pamięci nasze wcześniejsze obawy dotyczące kładzenia zbyt dużego nacisku na rolę języka, czy powinniśmy się upierać, że prawdziwym wyznacznikiem kultury ma być to, iż jeden osobnik przejmuje zwyczaj drugiego w jakimś procesie społecznego uczenia, być może nie zdając sobie początkowo sprawy, że przynosi to określone korzyści?

Niepewność w tej kwestii skłoniła psychologów w szczególności do przypisywania znacznie większego znaczenia mechanizmom psychologicznym, dzięki którym osobniki nabywają wzorców zachowań. Psychologowie twierdzą, że naprawdę pewni tego, że mamy do czynienia z zachowaniem przekazywanym kulturowo, możemy być tylko wtedy, kiedy odkryjemy działania lub przekonania, które (a) nie mają związku z żadną ekologiczną czy inną biologiczną kwestią życia codziennego (a więc nie mogły zostać wyuczone metodą prób i błędów w odpowiedzi na konkretne wyzwanie środowiskowe) oraz (b) są bezrefleksyjnie kopiowane od osobnika będącego modelem **tylko dlatego**, że postępuje w określony sposób. Coś tak arbitralnego po prostu nie może być niczym innym niż sprawą autentycznie kulturową. Nie wyklucza to możliwości, że wiele innych rodzajów zachowań o bardziej praktycznych rezultatach również może być przekazywanych kulturowo. Według psychologów problem z nimi wszystkimi polega jednak na tym, że nigdy nie mamy pewności, czy zachowanie zostało nabyte w drodze osobniczego uczenia się na próbach i błędach, czy przez ślepą transmisję społeczną (imitację). To właśnie na tego rodzaju zachowaniach powinniśmy się skoncentrować, szukając śladów kultury u gatunków innych niż człowiek.

W poszukiwaniu Świętego Graala

W przeszłości wiele mówiło się o zachowaniach kulturowych u zwierząt. Otwieranie staroświeckich kartonowych wieczek od butelek z mlekiem przez angielskie sikorki w latach pięćdziesiątych czy zwyczaj mycia słodkich ziemniaków u japońskich makaków zostały głośno obwołane przykładami zwierzęcej kultury, ponieważ obejmują – jak się wydaje – społeczną transmisję zachowań. Ważną kwestią jest tu teza, że zachowania te były przekazywane od jednego osobnika do następnego na drodze obserwacyjnego uczenia się – zwierzę widzi inne zwierzę zachowujące się w określony sposób i naśladuje je. Czyż nie są to właśnie przykłady tego, co u ludzi nazywamy kulturą?

W ostatnich latach jednakże w tezy te zaczęto poważnie powątpiewać. Nie żeby japońskie makaki i sikory modre nie podejmowały opisanych działań ani żeby ich nabywanie przez następne pokolenia nie było procesem społecznym. Te rzeczy są niezaprzeczalne. Podaje się natomiast w wątpliwość to, czy są to przypadki autentycznego **naśladownictwa** – **imitacji** społecznej. Po uważnej analizie tego, co dzieje się podczas społecznego uczenia się, psychologowie porównawczy doszli do wniosku, że nie jest ono prostym zjawiskiem opartym na pojedynczym mechanizmie uczenia. Wyróżniają za to co najmniej trzy raczej odrębne mechanizmy, które mogą prowadzić do społecznego uczenia się. Są to wzmacnianie bodźcowe, emulacja i imitacja.

Różnice pomiędzy tymi trzema mechanizmami opierają się na tym, co właściwie jest transmitowane bądź przekazywane między modelem a naśladowcą. Proces wzmacniania bodźcowego ogniskuje się wokół problemu, który zwierzę potrzebuje rozwiązać. Inaczej mówiąc, zachowanie innego osobnika kieruje uwagę naśladowcy na pewien problem świata fizycznego, ale rozwiązanie zostaje wypracowane samodzielnie metodą prób i błędów. Jakaś szczególnie sprytna sikorka za pomocą tej tradycyjnej metody odkryła, że kartonowe wieczka, którymi

w latach pięćdziesiątych zatykano butelki z mlekiem, da się podważyć, uzyskując dostęp do śmietanki gromadzącej się w szyjce butelki. Jej towarzyszki szybko dostrzegły, że przysiada ona na butelkach, i dołączyły do niej. Nauczyły się, że w butelkach znajduje się źródło pożywnego pokarmu. Ptaki próbowały następnie dobrać się do innych butelek z mlekiem, ale wieczka znajdowały się na miejscu, więc nie były w stanie dotrzeć do śmietanki. Nieco później one również uczyły się metodą prób i błędów, jak samodzielnie zdjąć wieczka z butelek. I tak zwyczaj szerzył się powoli w populacji. I tu jest właśnie pies pogrzebany, tempo tego szerzenia się było naprawdę bardzo wolne, znacznie wolniejsze, niż byśmy oczekiwali, gdyby ptaki kopiowały (tj. imitowały) zachowanie swoich towarzyszy, zamiast rozpracowywać metodę na własną rękę. I to właśnie przez wolne tempo rozpowszechniania się zwyczaju wszystko się wydało. Proces imitacji prowadziłby do znacznie szybszego tempa.

Drugi mechanizm, emulacja, stanowi właściwie odwrotność wzmacniania bodźcowego. W tym przypadku naśladowca obserwuje zachowanie modela i wykorzystuje je jako wskazówkę do identyfikacji problemu, który warto rozwiązać. Dla przykładu, japońskie makaki towarzyszące młodej samicy Imo, która jako pierwsze zwierzę w grupie zaczęła myć ziemniaki, widziały, że robi ona ze słodkim ziemniakiem coś w morzu, więc postanowiły sprawdzić, o co chodzi, i same również zanurzyły ziemniaki w morskiej toni. Odkrywszy, że woda zmyła z ziemniaka piaszczysty brud i uczyniła go smakowitszym (być może dlatego, że sól morska podkreśliła jego smak), zaczęły powtarzać to zachowanie. Nie tyle naśladowały zachowanie Imo, ile użyły go jako wskazówki do odkrycia interesującej właściwości świata. Raz jeszcze powolne tempo szerzenia się zachowania wskazuje raczej na uczenie się metodą prób i błędów niż na bezpośrednie naśladownictwo – japońskim

makakom z gromady Imo nauczenie się mycia ziemniaków zajęło średnio całe dwa lata.

Tak długi czas sprawia, że nie wydaje się możliwe, by po prostu imitowały działania Imo i innych. Bardziej uzasadniona jest natomiast teza, że w rzeczywistości samodzielnie dochodziły do rozwiązania problemu.

W prawdziwej imitacji, przeciwnie, naśladowca po prostu kopiuje to, co widzi, bez konieczności myślenia o sensie czynności. U ludzi odpowiednikiem tego jest podążanie za modą tylko dlatego, że inni coś mają. Nie zastanawiamy się, dlaczego ani jak nasz model robi to, co robi, po prostu robimy to samo. Choć zatem nosimy kapelusze, ponieważ to użyteczne, czapeczki bejsbolowe daszkiem do tyłu nosimy tylko dlatego, że widzieliśmy kogoś innego noszącego je w ten sposób.

Zdaje się, że ludzie – a szczególnie małe dzieci – imitują wyjątkowo sprawnie. W kilku badaniach starano się nauczyć młode małpy i dzieci wykonywania określonych zadań, takich jak otwieranie pudełka, by otrzymać w nagrodę przysmak. Niektóre małpy i dzieci są przy tym uczone otwierania pudełka w prosty i oczywisty sposób, pozostałe zaś w inny, bardziej skomplikowany. Dzieci radośnie naśladowały metodę, której je uczono. Małpy przeciwnie, częściej starały się otworzyć pudełko w najłatwiejszy możliwy sposób, zamiast kopiować to, co pokazał im człowiek będący modelem. Szybkość i łatwość, z jaką ludzkie dzieci uczą się naśladować to, co się im pokazuje, są tu imponujące. U małp natomiast cały proces jest bardziej mozolny. Mogą się wprawdzie ostatecznie nauczyć kopiować to, co im pokazano, ale osiągnięcie perfekcji może im zająć dużo czasu. Dzieci przeciwnie, często potrzebują tylko jednej lub dwóch demonstracji i już potrafią coś doskonale.

Musimy być jednak ostrożni, by nie nadinterpretować tych różnic. Szympansy testowane w procedurze naśladownictwa zdają się czasami

kopiować to, co im pokazano. Istnieją też poszlaki z obserwacji dzikich małp, sugerujące, że imitacja może u nich występować. Jednym z przykładów jest tu różnica technik chwytania mrówek pomiędzy szympansami z Gombe we wschodniej Afryce a tymi z lasu Taï w zachodniej. Te pierwsze używają długich (przeciętnie na jakieś dwie stopy) patyków i pozwalają mrówkom wspiąć się do połowy kijka, nim zgarną je palcami i kciukiem, przy czym powtarzają tę procedurę średnio 2,6 razy na minutę. W lesie Taï szympansy używają krótszych patyków (przeciętnie na stopę długich), dopuszczają mrówki tylko do jednej trzeciej ich długości, a potem, by je zjeść, przeciągają kijek między wargami, powtarzając ten manewr nawet 12 razy na minutę. Ponieważ jednak ich technika dostarcza jednorazowo o wiele mniej mrówek, w ostatecznym rozrachunku małpy z Gombe wypadają o wiele lepiej – łowiąc mrówki, mogą schwytać średnio około 760 na minutę, w porównaniu z jedynie 180 mrówkami na minutę u szympansów Taï. Gdyby w grę wchodziło uczenie się metodą prób i błędów, moglibyśmy zasadnie przypuszczać, że szympansy Taï wpadłyby na skuteczniejszą metodę. Fakt, że nie wpadły, sugeruje, iż mogą się uczyć tej techniki raczej przez kopiowanie niż przez emulację.

Psychologowie są oczywiście słusznie sceptyczni wobec bezwzględnego polegania na doraźnych obserwacjach z terenu. Nie wiemy nic o historii tych dwóch wzorców zachowań. W takich niekontrolowanych warunkach jesteśmy szczególnie narażeni na mimowolne wpadnięcie w pułapkę efektu Mądrego Hansa. Często mamy niewielkie pojęcie o kontekście rozważanych zachowań i nie umiemy powiedzieć niczego o możliwej historii uczenia się ich. Jest przecież możliwe, że zachowania dorylusów z zachodniej Afryki są na tyle różne od zachowań mrówek z Afryki wschodniej, że technika z Gombe zastosowana w lesie Taï mogłaby przynieść całkowitą klęskę. Po prostu tego nie wiemy. Zbyt wiele jest niewiadomych i imponderabiliów.

Psychologowie wolą zatem starannie kontrolowane eksperymenty laboratoryjne, jakkolwiek sztuczne by się czasem one nie zdawały.

Jest jeden aspekt społecznego uczenia się, którego dotąd nie rozważyliśmy, mianowicie nauczanie. Możemy je postrzegać (w opozycji do imitacji przez kopiowanie) jako uczenie się pod kierunkiem. U ludzi nauczyciel obserwuje działania ucznia i poprawia go bądź nim kieruje, gdy ten popełni błąd. To bardzo specyficzny proces, który charakteryzuje wiele ludzkich zachowań. Nauczanie pozwala nam uczyć się szybko – i z najmniejszą możliwą liczbą błędów – wielu spośród tych spraw naszej kultury, które określają nas i nasze społeczności. Powinniśmy jednak być ostrożni, kładąc zbyt duży nacisk na rolę nauczania w procesie uczenia się, gdy próbujemy zrozumieć różnice między nami a naszymi najbliższymi krewniakami. W końcu nauczanie ma przyspieszać proces uczenia się, nie jest zaś samym tym procesem. Uczeń zasadniczo wciąż uczy się przez imitację, kopiowanie bądź próby i błędy. Mimo to możemy zasadnie pytać, czy nauczanie jest powszechne wśród naszych małpich krewnych, czy może unikatowe dla nas.

Krótka odpowiedź na to pytanie brzmi – jak się wydaje – że w porównaniu z tym, co widzimy u ludzi, nauczanie jest w królestwie zwierząt niezmiernie rzadkie. Z pewnością są udokumentowane przypadki czegoś, co wygląda zupełnie jak nauczanie. Kocie matki często przynoszą swoim kociętom półżywe myszy lub ptaki, by ćwiczyły zabijanie. Matki szympansów zostawiają swym potomkom nienaruszone orzechy do rozłupywania. Powinniśmy tu chyba jednak dostrzec, że jest istotna różnica pomiędzy **facylitacją** (zapewnianiem możliwości uczenia się metodą prób i błędów) a **nauczaniem** (celowym pokazywaniem, jak należy coś robić).

Christophe Boesch, który przez ponad dwie dekady badał szympansy z Taï, był w stanie opisać wiele przypadków facylitacji, ale tylko dwa

ewidentne przykłady nauczania (a nawet te wielu mogłoby uznać za dość przychylnie zinterpretowane). W jednym przypadku matka przystopowała i zmodyfikowała swój sposób rozłupywania orzechów, tak by jej potomstwo mogło łatwiej ją naśladować; w drugim – zmieniła położenie orzecha, gdy jej syn miał kłopoty z trafieniem w niego. Szympansowi zajmuje jednak średnio około 10 lat nauczenie się, jak wydajnie rozłupywać orzechy. Dla kontrastu, tylko kilka tygodni intensywnego treningu zajmuje dziecku nauczenie się, jak wiązać sznurówki, co jest czynnością znacznie bardziej złożoną. Tak jak w przypadku sikor modrych i japońskich makaków, sugeruje to raczej, że uczenie się, jak łupać orzechy palmowe, opiera się w rzeczywistości na prostym wzmacnianiu bodźcowym bądź symulacji, połączonych z metodą prób i błędów, nie zaś na imitacji czy nauczaniu.

U ludzi, jak wskazuje Mike Tomasello, zasadnicza w nauczaniu jest intencja – nauczyciel zamierza rozmyślnie zmodyfikować działania ucznia. Czy któryś z przykładów z szympansami z Taï spełnia to kryterium? Odpowiedź brzmi – (prawdopodobnie) tak. Lecz nawet jeśli tak, fakt, że możemy znaleźć tylko dwa ewidentne przykłady nauczania po latach obserwacji dosłownie tysięcy szympansów przez badaczy w różnych częściach Afryki, jest bardzo wymowny. Najwyraźniej zdolność istnieje przynajmniej w stopniu podstawowym, ale nie jest wykorzystywana tak często, jak moglibyśmy się spodziewać, badając ludzi. U ludzi nauczanie trwa bez końca, dzień za dniem.

I stąd płynie, być może zaskakująca, nauka co do porównawczych analiz rozwoju poznawczego u małp i ludzi. Ludzkie dzieci to maszyny imitacyjne, które przyswajają – jak się zdaje – wszystko, cokolwiek napotkają, a co łączy się z naśladowaniem zachowań innych osobników. Nauczanie pomaga kierować tym przyswajaniem, ale bez praktycznie nieograniczonej zdolności ludzkich dzieci do imitacji byłoby wątpliwe, czy jakakolwiek dawka rodzicielskiego nauczania pomogłaby przejąć

tyle zachowań w tak krótkim czasie. Młode szympansy przeciwnie, wydają się bardziej proaktywne i nastawione na dokonywanie odkryć samodzielnie. Ten kontrast jest właściwie dość zagadkowy, ponieważ, jeśli się zastanowić, ślepe naśladowanie wydaje się wybitnie bezmyślną zdolnością umysłową. Nie jest to wyższa matematyka. Dlaczego młode najbardziej zaawansowanego poznawczo gatunku na Ziemi są mniej zaciekawione światem, w którym żyją, niż potomstwo innych, gorzej wyposażonych intelektualnie małp?

Bardzo kulturalna małpa

Jakkolwiek przykłady na istnienie kultury u szympansów są imponujące – i naprawdę nie mam najmniejszych oporów, używając tutaj pojęcia „kultura”, w ostatecznym rozrachunku pozostawiają jednak uczucie niedosytu. Po pierwsze, zastanawiać może względna rzadkość prawdziwie kulturowych zachowań. Całkowita liczba 39 ich przypadków w ciągu setek tysięcy godzin obserwacji szympansów w niewoli i na wolności to dość mizerny wynik. Gdybyśmy przeprowadzili podobne badania na ludziach, z całą pewnością dostrzeglibyśmy liczne różnice, przy których to, co wynotowaliśmy u szympansów, wydałoby się nic nieznaczące, choćby nawet było tego dziesięciokrotnie więcej niż w rzeczywistości. Ale w historii wielkich małp możemy dostrzec o wiele bardziej niepokojący brak – próżno w niej szukać tego, co stanowi podwaliny kultury u ludzi – opowieści i muzyki, a idąc dalej, całej gamy religii i rytuałów oraz znaczenia świata duchowego, stojącego w opozycji do materialnej rzeczywistości.

Im więcej o tym myślę, tym oczywistsza staje się fundamentalna przyczyna, dla której szympansy nie doczekają się sztuk swojego Szekspira czy wierszy swojego Charles’a Baudelaire’a bądź Thomasa

Stearnsa Eliota. Najzwyczajniej nie są w stanie rozumować na wymaganym poziomie intencjonalności. Nawet jeśli wielkie małpy człekokształtne posiadły teorię umysłu (intencjonalność drugiego rzędu), nie zapewnia im to zdolności wytworzenia tych najbardziej ludzkich spośród zjawisk kultury. Gdy Szekspir pisał *Wieczór Trzech Króli*, jego **zamiarem** [1] było, żeby publiczność **zdawała sobie sprawę** [2], że Malvolio **myślał** [3], iż jego pani Olivia **chciała** [4] wyjść za niego za mąż, zamiast mieć go za sługę (poziomy intencjonalności ponownie oznaczono liczbami). A pisząc *Otella*, **chciał** [1], żeby publiczność **wiedziała** [2], że tytułowy Maur **sądził** [3], że jego służący Jago nie kłamał, mówiąc, iż **wie** [4], że jego ukochana Desdemona **kocha** [5] Kasja. W dziełach Szekspira odnajdujemy intencjonalność czwartego, a nawet piątego poziomu, a zadania piątego rzędu, co wiemy z trzeciego rozdziału, stanowią wymagające wyzwanie nawet dla ludzi o ponadprzeciętnej inteligencji. Szympans, nawet gdyby potrafił mówić, nie umiałby pojąć zawiłości fabuły Szekspirowskich sztuk, mimo że aby ją zrozumieć, potrzebowałby jednego poziomu intencjonalności mniej, niż wielki autor musiał użyć do ich napisania. Intencjonalność poziomu wyższego niż drugi według obecnych danych wydaje się domeną wyłącznie ludzkiego gatunku.

Mówiąc w skrócie, język wcale nie jest konieczny do istnienia literatury, ale zaawansowana teoria umysłu już tak. Język jest niezaprzeczalnie niezbędny do **przekazania** opowieści pomiędzy twórcą a odbiorcą, w innym przypadku nikt by jej nigdy nie usłyszał, ale w żadnym razie nie jest konieczny do stworzenia historii w naszym umyśle. Wszyscy możemy stworzyć wielką szekspirowską tragedię w naszych głowach, z jej środkami artystycznymi i zwrotami akcji, nie wypowiadając nawet jednego słowa. Wszystkie historie świata mógłbym wymyślić, posługując się jedynie tak zwanym językiem myśli (cichym strumieniem świadomości płynącym stale w naszych głowach,

niewyrażającym się w słowach, a raczej w obrazach). Oczywiście ucierpieliby na tym moi niedoszli czytelnicy, którym nie byłoby dane posmakować owoców mojego niewątpliwego geniuszu... ale to, jak mawiają, już nie mój problem. Byłbym jak Samuel Pepys, piszący pamiętniki w sobie tylko znanym kodzie, dla tylko i wyłącznie własnej satysfakcji.

Mimo to niestosowne wydaje się twierdzenie, że moje nieme przedsięwzięcia artystyczne można uznać za przejaw kultury wysokiej. Wątpliwe jest, czy bez interakcji autorów z odbiorcami możemy mówić o istnieniu Kultury przez duże K. Społeczeństwo odczytuje moje historie przez pryzmat własnych doświadczeń, wynosi na piedestał te wartościowe i pomija przeciętne, dodając w trakcie własne interpretacyjne niuanse. To właśnie jest prawdziwa kultura. Snucie opowieści urasta do rangi kultury, ponieważ tworząc je, kształtujemy umysły innych ludzi. Ściśle mówiąc, nie potrzebujemy do tego języka, ale potrzebujemy jakiegoś sposobu komunikacji. Pantomima lub egipskie hieroglify mogłyby spełniać taką funkcję. Po prostu tak się składa, że język sprawdza się w tej roli najlepiej.

Jeśli więc literatura pozostaje domeną wyłącznie gatunku ludzkiego dzięki naszej zdolności do wczucia się w rolę kogoś innego, czy pozwala nam to odpowiedzieć na pytanie, kiedy ta kluczowa cecha wyewoluowała? Krótko mówiąc – nie. Historie nie zostawiają skamielin. Jest jednak jeden rodzaj opowieści, który zostawia ślady możliwe do wykrycia przez archeologów – religia. Religia wymaga zdolności do wyobrażenia sobie innych światów, światów, których nie jest nam dane bezpośrednio doświadczać. Musimy być zdolni do spojrzenia poza to, co namacalne, i zadania sobie pytań: „Czy świat może być inny niż to, czego doświadczam na co dzień? Czy może istnieć równoległa rzeczywistość zamieszkała przez istoty, których nie mogę zobaczyć ani dotknąć w taki sposób, w jaki widzę i dotykam przedmiotów i istot

w świecie, w którym żyjemy?”. Musimy umieć wyobrazić sobie świat inny niż ten, którego bezpośrednio doświadczamy, i założyć, że ta alternatywna rzeczywistość istnieje gdzieś tam, zamieszkana przez inne istoty, i może kształtować nasz świat oraz, kto wie, być może też być przez nas kształtowana.

*

Tu właśnie tkwi największa różnica pomiędzy nami a naszymi małpimi braćmi – w świecie wyobraźni. Potrafimy sobie wyobrazić, że rzeczy nie muszą być takie, jakimi je postrzegamy. Możemy udawać, że przez nasz ogród przemykają wróżki. Możemy konstruować wymyślne rytuały i wierzenia mające swoją genezę wyłącznie w naszej wyobraźni. Pozostałe zwierzęta tego nie potrafią, nie są bowiem w stanie spojrzeć na rzeczywistość z zewnątrz i zastanowić się, „co by było, gdyby...” W ten oto sposób przyszło nam się zmierzyć z tematem, który dotąd omijaliśmy szerokim łukiem – tematem wierzeń religijnych.

7. Tako rzecze Zaratustra

Tańce trwały do późnej nocy.
Gdy obudził się następnego poranka, był podekscytowany tym, co miało tego dnia nastąpić. Mężczyźni zgromadzą się wcześnie na brzegu rzeki. Później cicho i bez zbędnego rozprawiania udadzą się ścieżką, prowadzącą przez las, w górę doliny. Po mniej więcej godzinie dotrą do jaskini. Tam z wnęki umieszczonej w ścianie wezmą latarnie wykonane z rzeźbionego kamienia i ostrożnie zapalą je za pomocą przyniesionej z ogniska hubki. Płomienie nieśmiało zatańczą, omiatając przytłumionym światłem ciemność jaskini, w poszukiwaniu niedźwiedzi i wilków.

Minęło kilka godzin, nim jego przewidywania się urzeczywistniły. Stali teraz u wejścia do jaskini, przygotowując się do powolnego zejścia w głąb ciemnych korytarzy. W miarę wędrówki powietrze stawało się wilgotniejsze, bardziej zatęchłe. Gdzieniegdzie woda spływała po ścianach, tworząc kałuże i strumyki na nierównej podłodze. Mężczyźni ostrożnie stąpali po mokrej powierzchni, torując sobie drogę ku leżącej przed nimi ciemności.

W końcu dotarli do dużej pieczary. Światło ich latarni nie docierało do sklepienia, ale echo ich szeptów mówiło im, że musi się ono znajdować wysoko. Ci z nich, którzy nieśli latarnie, zebrali się w środku

pieczary i ułożyli je w ciasnym kręgu na nierównej podłodze. Później w ciszy dołączyli do pozostałych, czekających przy wejściu.

Czekali, aż najstarszy z nich, jak to zawsze bywało, rozpocznie rytuał. Ale starzec siedzący na kamiennym podłożu sprawiał wrażenie głęboko zamyślonego. Artystę przeszył zimny dreszcz. Wiedział, że wybór właściwego momentu jest najważniejszy, więc cierpliwie czekał wraz z pozostałymi. I tak trwali w oczekiwaniu, w bezruchu przerywanym tylko od czasu do czasu, gdy któryś z mężczyzn zmieniał przybraną pozycję. W końcu, po czasie, który wydawał się wiecznością, starzec wstał i udał się w kierunku środka pieczary. Pozostali w ciszy podążyli za nim i otoczyli go kręgiem. Mężczyzna zaintonował melodię. Jego głęboki głos, nienaruszony jeszcze przez upływający czas, niknął w mroku jaskini. Szerokim łukiem zaczął okrążać świece ułożone na podłodze, każdy krok akcentując mocnym tupnięciem, w sposób, w jaki poprzedniej nocy, wraz z kobietami, tańczyli przy ognisku. Mężczyźni kolejno zaczęli przyłączać się do śpiewu. Nuty pieśni, teraz coraz głośniejsze, wracały do nich zwielokrotnione, odbite od nierównych ścian. Delikatniejsze głosy mieszały się z basami, tworząc niesamowitą harmonię, w której można się było zatracić bez reszty. Jeden po drugim mężczyźni ustawili się w szeregu za starcem. Ich ciała poruszały się w rytm jego tańca, wiodącego ich wokół zapalonych latarni.

Po chwili taniec zaczął nabierać tempa, przyspieszając powoli z każdym okrążeniem. Pot zaczął zalewać im oczy i poczuli, jakby powietrze w jaskini zaczęło się ocieplać. Zmęczeni tańcem śpiewali z coraz większym trudem, ale artysta wiedział, że nie wolno mu przestać. I w końcu, z nieuchronnością odkrywającą głębokie tajemnice, taniec i pieśń zaczęły czynić swoją magię. Wiedział, że wkrótce się zacznie.

I wkrótce się zaczęło. Pierwszą oznaką była lepkość płynu kapiącego mu na pierś, zbyt gęstego i kleistego, by mógł być to pot. Krew pociekła mu z nosa. A w chwilę później, jak zwykle niespodziewanie, głowa

eksplodowała mu intensywnym i jasnym blaskiem, napełniając go niewypowiedzianą radością. Po chwili był już daleko. Czuł, jak unosi się majestatycznie ze swojego ciała, które leżało skulone na podłodze jaskini. Wokół niego tańczyły już światła innego świata.

W oddali, w ciemności, ujrzał stworzenie o długiej szyi – pół jelenia, pół człowieka. Podbiegło do niego i zaczęło go delikatnie trącać nosem. Zawsze czekało na niego na początku drogi – jego duchowy przewodnik. Łapiąc grzywę stworzenia, artysta odwrócił się i wskazał w stronę świata duchów. I popędzili, z gracją przelatując nad okolicą, w poszukiwaniu tajemnic zaświatów.

Religijność wydaje się uniwersalną cechą ludzi. Wszystkie napotkane w historii plemiona miały jakąś formę wiary w świat duchowy, a większość (choć może nie wszystkie) wierzyła w jakiś rodzaj życia po śmierci. Wszystkie praktykowały rytuały mające na celu przejednanie sobie mieszkańców niewidzialnego świata i nakłonienie ich do życzliwego spojrzenia na biedną ludzkość. Jednocześnie brak jakichkolwiek dowodów na to, żeby przedstawiciele jakiegoś innego gatunku praktykowali cokolwiek choć w najmniejszym stopniu zbliżonego do religii. Nie można tego wytłumaczyć brakiem języka. Język jest potrzebny do sformalizowania religii w społeczności i osiągnięcia konsensusu co do natury bogów, w których wierzymy, i życia po śmierci, o które zabiegamy. Nie jest on jednak tym, co pozwala jednostce wierzyć.

W kwestii religijności nasuwają się trzy zasadnicze pytania: (1) Dlaczego jesteśmy jedynym gatunkiem, który wykształcił religię i wiarę w świat duchowy? (2) Jaką rolę odgrywała religia dla naszych przodków i w jakim stopniu odgrywa ją dziś? (3) Kiedy w historii człowieka religia zaistniała?

Dom ojca mego

Nawet pobieżne spojrzenie na rozliczne religie naszego świata wystarczy, żeby uświadomić sobie, że religia służy różnym, choć często równie istotnym, celom w życiu współczesnego człowieka. Jej funkcje to: (1) nadawanie światu spójności (metafizyczny model, który tłumaczy, dlaczego świat jest taki, jaki jest, i pozwala nam go zrozumieć); (2) zapewnianie poczucia większej kontroli nad naszym życiem (przez modlitwę i inne rytuały); (3) ustanawianie norm społecznych (etyka i systemy moralne) i (4) umożliwianie mniejszości sprawowania kontroli nad społeczeństwem.

Można tu więc wyróżnić dwa zasadniczo rozbieżne cele. Pierwszy to próba ułatwienia nam funkcjonowania w świecie, który nie zawsze jest tak sprawiedliwy, jak byśmy sobie tego życzyli. Drugi – jak się zdaje – ma więcej wspólnego z szeroko rozumianą kontrolą społeczną.

Pogląd, według którego religia stanowi punkt odniesienia dla zrozumienia rzeczywistości, nie jest w żadnym wypadku nowy. Niektórzy naukowcy, w tym Sigmund Freud, twierdzili, że religia pełni funkcję nauki w prymitywnych społeczeństwach, i choć współcześni im antropolodzy mocno sprzeciwiali się takiej interpretacji (głównie z niechęci do czegokolwiek, co mogłoby sugerować, że plemienne społeczności są w jakimś stopniu gorsze niż ich zachodnie, „naukowe” odpowiedniki), istnieje wiele przesłanek przemawiających za taką interpretacją. Praktycznie wszystkie religie odpowiadają na pytanie, jak powstał świat i w jaki sposób funkcjonuje. Zapisy te (na myśl przychodzą historie zawarte w Biblii lub mity aborygeńskich plemion o Tęczowym Wężu) często tłumaczą, dlaczego świat działa w taki, a nie inny sposób, określając tym samym naszą w nim rolę. Nie chodzi mi o dyskredytowanie tych wierzeń jako w jakiś sposób gorszych, ponieważ nie przystają do tego, co mówi nauka. Robiąc tak, wykazalibyśmy

całkowity brak zrozumienia tematu. Celem każdego z tych systemów (i w tym konkretnym przypadku odnosi się to w takim samym stopniu do nauki jak do religii) jest wprowadzenie porządku w trudnym do zrozumienia świecie.

Człowiek ma niezwykłą łatwość dostrzegania prawidłowości. To ona pozwala mu tak efektywnie funkcjonować w środowisku naturalnym, czy to w społecznościach zbieracko-łowieckich, pasterskich czy też rolniczych. W swojej książce *Kłopoty z nauką* opisuję, w jaki sposób tradycyjne społeczności tworzą fenomenologiczne opisy świata, często nie gorsze od tych naukowych, i jak skutecznie używają ich w swojej ekonomicznej działalności. Nie powinno nas to dziwić – w końcu wszyscy obserwujemy ten sam świat. Jak jednak mówiłem w rozdziale 3, istnieje fundamentalna różnica pomiędzy wiedzą, że coś się dzieje, a wiedzą **dlaczego** tak się dzieje. Ta druga wymaga znajomości ukrytych mechanizmów funkcjonowania świata (praw fizyki, chemii, biologii) i jest niedostępna dla pozbawionych zdobyczy współczesnej nauki, pozwalających spojrzeć poza to, co widoczne na pierwszy rzut oka. Odkrywanie mechanizmów rządzących rzeczywistością, czym zajmuje się nauka, jest bardzo interesujące, jednak wcale nie musi zwiększać naszych szans przeżycia. Mało tego, może nawet mieć odwrotny skutek. Z punktu widzenia afrykańskiego Buszmena nie ma sensu wchodzić do jaskini lwa tylko po to, żeby sprawdzić, czy nowo narodzone lwy mają otwarte oczy – zbędna wiedza może kosztować życie. Zważywszy na natłok bardziej przyziemnych i naglących problemów dnia codziennego, widziałby on naukę podobnie jak próbę sprawdzenia, czy lwiątka rodzą się ślepe – jako interesujące, ale w gruncie rzeczy trywialne i mało istotne zajęcie.

Problemem tego rodzaju wiedzy jest bardzo szybkie przeładowanie umysłu pozornie niepowiązanymi z sobą prawidłowościami zaobserwowanymi w świecie naturalnym. Posiadanie modelu, który

tłumaczyłby przynajmniej część z nich, znacznie zmniejsza obciążenie poznawcze. Można pamiętać mniej, bo więcej da się wywnioskować z kilku podstawowych, spójnych reguł. Nieważne jest, jak dokładnie dany model przystaje do obiektywnej rzeczywistości. Aby spełniał swoją funkcję, musi tylko tłumaczyć działanie świata, łącząc z sobą pozornie niezwiązane fragmenty w logiczny i wewnętrznie (jeśli nie zewnętrznie) spójny sposób. Pod pewnymi względami im model mniej skomplikowany i prostszy do zrozumienia, tym lepiej działa. Nic nam po wytłumaczeniu tak skomplikowanym i trudnym do potwierdzenia, że marnujemy z jego powodu czas, zamiast poszukiwać pożywienia czy partnera.

Jeśli nasze spojrzenie na świat odzwierciedla funkcjonowanie naszych społeczności, jak twierdzą niektórzy antropolodzy, to nie ma w tym nic złego, jeśli tylko zapewnia nam to sposób organizacji wiedzy. W przeciwieństwie do nauki religia nie ma na celu udzielić nam jak najdokładniejszych odpowiedzi, a jedynie takich, które wystarczą na co dzień. Oczywiście prawdą jest, że im bardziej teorie zbliżone są do rzeczywistości, tym lepiej działają (umożliwiają nam przewidywanie i kontrolowanie przyszłości) i gwarantują nasze przeżycie. Jak to jednak zwykle w życiu bywa, prawo malejących korzyści sprawia, że zawsze istnieje punkt, poza którym nie warto już bardziej zgłębiać rzeczywistości. W tradycyjnych społeczeństwach, jeśli coś działa – jest wystarczająco dobre.

Teoria umysłu i bardziej zaawansowane mechanizmy poznawcze pozwalają nam zrobić krok wstecz i zastanowić się, „dlaczego tak się dzieje”. Bez tej umiejętności nie osiągnęlibyśmy tak wiele w nauce, ponieważ wymaga ona od nas, byśmy się zastanowili, czy może być inaczej i co kryje się w tym lub za tym, co widzimy. Tylko w ten sposób możemy spytać „dlaczego tak musi być?” oraz czy możemy jakoś to zmienić. Zwierzęta, nawet tak rozwinięte jak szympansy, tego nie

potrafią. Bez wyższych poziomów intencjonalności są, jak dotychczas, zamknięte w lochu empirii – nie mogą cofnąć się wystarczająco daleko, by spojrzeć inaczej, niż widzą dzięki swoim zmysłom.

Choć ta nasza zdolność jest bardzo cenna, nie jest pozbawiona wad. Płacimy za nią niechybną świadomością tego, że świat to nie najbardziej przyjazne życiu miejsce. Ciągle spotykają nas zdarzenia i okoliczności będące poza naszą kontrolą. Atakują nas zaciekle powodzie lub rozwścieczone słonie. Nasze wioski są rabowane, a spichlerze przetrząsane przez bandytów. Choroby dziesiątkują nasze dzieci bez ostrzeżenia. Gdy ma się umysły tak wrażliwe jak nasze, nie da się nad takimi wydarzeniami przejść do początku dziennego. Strata najbliższych jest zawsze nie do zniesienia. W tym naporze przeciwności losu potrzebujemy punktu oparcia. Czegoś, co pozwoli nam trzymać się wystarczająco długo, żebyśmy mogli doczekać lepszych czasów, które przecież muszą nadejść. Bez tego wszyscy niechybnie pogrążylibyśmy się w rozpaczy i zginęli, porzucając chęć do życia (jak to czasem czynią desperaci).

System metafizyczny i potęga modlitwy danej przez religię dają nam tyle siły, ile trzeba, by przebyć wzburzone wody i dostać się na drugi brzeg. Ludzie religijni – przynajmniej powszechnie – wydają się szczęśliwsi niż niewierzący. Mało tego, istnieją dobre empiryczne dowody potwierdzające to. Ludzie wierzący rzadziej zapadają na choroby fizyczne i psychiczne, ponadto jeśli już zachorują, szybciej odzyskują siły po chorobie lub inwazyjnych metodach leczenia (takich jak operacja lub chemioterapia). Jedną z przyczyn tego stanu rzeczy musi być poczucie większej kontroli nad sytuacją – Bóg będzie miał ich w opiece, cokolwiek się stanie. Islamski zwrot i*nszallah* („jeśli Bóg pozwoli”) jest wyrazem mniejszego fatalizmu, niż to się czasami chrześcijanom wydaje – wyraża wiarę w to, że Bóg wie, co robi, i troszczy się o swoje dzieci. Nie ma przypadku w tym, że prawie każda

religia obiecuje swoim członkom, że oni – i tylko oni – są Bożymi wybrańcami, którzy niezależnie od wszystkiego dostąpią zbawienia, oraz że Bóg (w jakiejkolwiek formie by nie występował) pomoże im w codziennych zmaganiach, jeśli tylko wypełnione zostaną rytuały i odmówione modlitwy. Jest to niewątpliwie źródłem poczucia bezpieczeństwa w trudnych czasach.

Opium dla ludu

Istnieje w dodatku bardziej prozaiczny, biologiczny sposób patrzenia na doświadczenia religijne, który wykształcił się dopiero w ostatniej dekadzie XX wieku. Wiele z praktyk, jakie religie zalecają swoim wyznawcom, to procedury, które mogą najprawdopodobniej prowadzić do zwiększonej produkcji endorfin w mózgu. Oczywiście różne tradycje religijne kładą odmienny nacisk na kwestię czynności uznawanych za odpowiednie dla danego religijnego zwyczaju, ale uderzające jest, że tak wiele z nich łączy się z zadawaniem bólu fizycznego i/lub wywoływaniem stresu. Czynności te obejmują post, taniec albo inne miarowe ruchy (jak choćby rytmiczne kołysanie się ortodoksyjnych żydów w chwilach modlitwy przy Ścianie Płaczu w Jerozolimie albo monotonne liczenie paciorków różańca czy podobnych przedmiotów modlitewnych), biczowanie i spełnianie narzucanych pielgrzymującym powodujących ból obowiązków (takich jak pokonywanie stacji drogi krzyżowej na kolanach lub, w buddyzmie i tradycjach jogicznych, trudne do zniesienia, długie okresy bezruchu w pozycji siedzącej), bolesne i budzące strach obrzędy inicjacyjne, obecne w wielu społecznościach plemiennych, wspólne wykonywanie pieśni (zwłaszcza o niskiej, wydłużonej tonacji, typowej dla monotonnego śpiewu, ale także żarliwe śpiewanie hymnów w bardziej ewangelicznych tradycjach

chrześcijańskich), intensywny, rytmicznie powtarzany śpiew *qawwali* w sufizmie, długie godziny spędzane na zamkniętych nabożeństwach, huśtawkę emocjonalną wywoływaną przez najbardziej charyzmatycznych kaznodziejów... Lista nie ma końca.

Wszystkie te praktyki wzbudzają w ciele lekki, ale stały stres, a to właśnie ten rodzaj ciągłego stresu o niskim natężeniu jest szczególnie skuteczny w stymulowaniu produkcji endorfin. W przeciwieństwie do neuronalnych systemów kontroli bólu (przeznaczonych do radzenia sobie z intensywnymi odmianami ostrego bólu, wywołanego konkretnym urazem), system endorfinowy jest zaprojektowany specjalnie, aby umożliwiał nam radzenie sobie z dyskomfortem tego typu, jak wynikający z powodowanego długodystansowym biegiem, oddziałującego na ciało stresu. Przykładowo, maratończycy wiele zawdzięczają endorfinom, ponieważ pozwalają im one przetrwać ból i wysiłek. Zaiste, to prawdopodobnie system endorfinowy jest w pewnej mierze odpowiedzialny za dobrze znane biegaczom długodystansowym zjawisko powrotu sił. Zapaleni biegacze, którzy kładą nacisk na codzienną dawkę treningu, zapewniają swoim mięśniom lekki, ale powtarzający się stres, co wiąże się z działaniem ich systemów endorfinowych. Częstotliwość, z jaką je pobudzają, wystarcza, by sprawić, że uzależniają się od biegania, a gdy nie aplikują sobie dziennej dawki truchtu, doświadczają wszystkich typowych objawów głodu narkotycznego (choć w łagodnej formie), z jakimi borykają się uzależnieni, gdy zostają pozbawieni opiatów – spięcia oraz drażliwości, niezdolności do uspokojenia do chwili dostarczenia sobie powszedniego „strzału”.

Zdaje się więc, że praktyki religijne są skonstruowane w celu zaoferowania nam opioidowego zastrzyku, który sprawia, że czujemy się znacznie bardziej zdolni do umiejętnego radzenia sobie z kaprysami świata, a być może, co równie istotne, o wiele mocniej pojednani

z naszymi bliźnimi. Lecz może być też tak, że produkcja endorfin związana z tymi praktykami stymuluje układ odpornościowy do zwiększonej aktywności, a więc bezpośrednio chroni organizm przed chorobą i urazami. Istotnie, wskazuje się tutaj na interesujące podobieństwo z krążeniem w tę i z powrotem, obserwowanym u zwierząt zamkniętych w zoo. Kiedyś uważano to za oznakę nudy, obecnie wykazano, iż prowadzi to do produkcji endorfin. Co by nie mówić, prawdopodobnie pomaga to zwierzętom lepiej radzić sobie ze stresem wynikającym z ograniczenia.

Tego rodzaju praktyki są tak dominujące, że czasami stają się wręcz centralnym założeniem, na którym opierają się poszczególnie wspólnoty. Najbardziej znanym przykładem są bez wątpienia flagelanci – ruch, który pojawił się w 1260 roku w rejonie Perugii we Włoszech. Złożone z 50–500 pokutników szeregi przemierzały wsie i miasta, zatrzymując się przy każdym kościele, by biczować się w starannie zaaranżowanej i wysoce opłacalnej ceremonii, budzącej ogromne zainteresowanie i stanowiącej publiczny spektakl, który nierzadko wywoływał chęć przyłączenia się do nurtu zarówno u bogatych, jak i biednych. Takie postępowanie powodowało często silny ból, a nawet poważne uszkodzenia ciała, dlatego – co było nieuchronne – ruch funkcjonował jedynie przez stosunkowo krótki okres. Doznał jednak fundamentalnego odrodzenia w kolejnym stuleciu, gdy czarna śmierć przetoczyła się przez Europę w latach 1347–1348. Stał się wtedy desperacką, ale zawodną próbą pozbycia się choroby przez masowe przebłaganie za grzechy, które – jak zakładano – były przyczyną powszechnego cierpienia, przynajmniej do chwili, gdy miasta zaczęły ryglować przed pielgrzymami swoje bramy, ponieważ stało się oczywiste, że wędrowne grupy pokutników w rzeczywistości pomagały szerzyć zarazę pomiędzy wiejskimi i miejskimi terenami.

W prawosławnej Rosji chłyści („flagelanci”) oraz skopcy („kastraci”) starali się osiągać stan religijnej ekstazy przez zadawanie sobie fizycznego bólu. Być może dlatego, że skopcy zalecali samookaleczenie (w przypadku członkiń usunięcie piersi), ten osobliwy odłam nie przetrwał długo. Ruch chłystów miał za to długoletnią historię – po raz pierwszy pojawił się prawdopodobnie już w 1360 roku, a następnie funkcjonował jako częściowo heretycka sekta Kościoła prawosławnego, wystarczająco długo, aby mógł się na nich natknąć „szalony mnich” Rasputin (ten od upadku rodu Romanowów), kiedy odwiedził klasztor w miejscowości Wierchoturie w roku 1890. Praktyki takie nie ograniczały się bynajmniej tylko do chrześcijaństwa. Również w islamie mamy odpowiednie przykłady we wspólnotach derwiszów na Bliskim Wschodzie. Coroczne szyickie rytuały ku czci męczeństwa Husajna ibn Alego i jego rodziny w Karbali są dobrą ilustracją tej tradycji[16]. Podczas uroczystości szeregi mężczyzn rytmicznie tną sobie piersi nożami lub biczują gołe plecy, aż do momentu gdy popłyną strugi krwi, natomiast towarzyszące im kobiety płaczą i lamentują ku pamięci okrutnego losu, jaki spotkał Husajna w 680 roku.

Jakkolwiek opioidowe efekty pod wieloma względami pełnią funkcję nagrody pocieszenia dla mas, to rzetelnie praktykujący mogą uzyskać znacznie większe korzyści. Zaledwie kilkanaście lat temu Andrew Newberg (neuronaukowiec) i Eugene d’Aquili (antropolog) odkryli, że osoby, które potrafią osiągnąć intensywny stan religijnej ekstazy (jak np. uzyskiwany w szczytowym momencie medytacji), wykazują bardzo specyficzne wzorce aktywacji mózgu. Skany mózgu osób w tym stanie odznaczają się istotnym obniżeniem aktywności w obszarze znajdującym się w tylnym płacie ciemieniowym lewej półkuli (który jest zasadniczo odpowiedzialny za nasze poczucie własnego ciała w przestrzeni) i, nawiasem mówiąc, uogólniony wzrost aktywności w prawej półkuli, choć badacze uznali to za raczej mniej istotne. Na

podstawie tych danych Newberg i D’Aquili argumentowali, że starannie dobrane praktyki umysłowe (techniki opracowane przez mistyków wszystkich religii) pozwalają adeptom zmniejszyć zaangażowanie dróg neuronalnych w tylnej części lewego płata ciemieniowego mózgu (w przybliżeniu powyżej lewego ucha i za nim). Kiedy grupa tych neuronów wyjęta jest spod kontroli pozostałej części mózgu, indukują one sekwencję impulsów przez układ limbiczny do podwzgórza, a to ostatnie formuje pętlę sprzężenia zwrotnego z rejonami uwagowymi kory czołowej (które są odpowiedzialne za hamowanie konkretnych obszarów płata ciemieniowego) oraz samym płatem ciemieniowym. Powstanie takiego obiegu prowadzi do całkowitego wyciszenia obszarów odpowiedzialnych za poczucie przestrzeni, prowadząc tym samym do eksplozji ekstatycznej emancypacji, podczas której doznaje się zjednoczenia z nieskończonością bytu, czemu nierzadko towarzyszy blask oślepiającego światła. Z oczywistych powodów ten obszar w płacie ciemieniowym został nazwany „ośrodkiem boga”.

Wyjaśnienie tego zjawiska nie musi jednak w zupełności odpowiadać przypuszczeniom Newberga i d’Aquiliego. Sęk w tym, że w obieg ten zaangażowane jest podwzgórze. Tak się składa, że stanowi ono obszar mózgu, który odgrywa szczególnie znaczącą rolę w naszej opioidowej fabule – jest to główne miejsce, z którego endorfiny są uwalniane do reszty mózgu. Poryw spokojnej nicości, który towarzyszy szczytowemu momentowi medytacji, może nie być niczym więcej niż znajomym wzrostem poziomu opioidów. Ważnym punktem tych odkryć jest jednak to, że omawiane skutki mogą być wywoływane przez umysłową autostymulację praktykujących. Co ciekawe, tak uzyskane doznania mistyczne (ogarniające umysł oślepiające światło, poczucie przebywania w ciszy i w jedności z bogiem, pozorne wyzbycie się ciała i unoszenie się nad nim umysłu lub duszy) są tożsame z pojawiającymi się w doświadczeniach z pogranicza śmierci. Te ostatnie uznawane są za

rezultat niedotlenienia mózgu. Jedno z możliwych wyjaśnień mistycznej wersji tych doświadczeń jest takie, że praktykujący odkryli sposoby wolicjonalnego wywoływania niedotlenienia mózgu, prawdopodobnie nawet wybiórczo względem poszczególnych krytycznych obszarów.

W skrócie: mistycy odkryli tajemnicę wszechświata. Jest nią raczej umiejętność stymulacji wydzielania endorfin niż liczba 42, co zaskoczyłoby Douglasa Adamsa, autora książki *Autostopem przez Galaktykę*. Reszta z nas, zwykłych śmiertelników, ma do czynienia z bardziej prozaicznymi formami stymulacji fizycznej, prowadzącej do tego samego rodzaju skutków, ale o znacznie słabszym nasileniu.

Wspólnotowość i poczucie przynależności

Obok istotnych efektów psychofarmakologicznych występują również inne, równie ważne, korzyści wynikające z zaangażowania w ruchy religijne. Ludzie należący do zorganizowanych grup religijnych są członkami wspólnoty, a wspólnotowość może polegać na wzajemnym wspieraniu się we wzmożony sposób. Osoby te czują, że **przynależą**. Istnieje znaczna liczba dowodów na to, że zdolność ludzi do opierania się chorobom oraz radzenia sobie z różnymi życiowymi traumami zależy bezpośrednio od zakresu ich społecznych kontaktów. Obszerne badania przeprowadzone w latach pięćdziesiątych w Newcastle w Anglii wykazały, że nawet w nowoczesnych społeczeństwach przemysłowych, jak w przypadku Wielkiej Brytanii, dzieci z większych rodzin cierpią na mniej przypadłości zdrowotnych i umierają rzadziej niż te, które mają mniejsze rodziny. Podobne wyniki odnotowano w badaniu wiejskiej społeczności rolniczej w Dominice na Karaibach.

Są to oczywiście efekty statystyczne – nie jest tak, że każdy w dużej rodzinie łatwiej sobie radzi, ale średnio członkowie wielodzietnych

rodzin wypadają korzystniej. Ujawniające się skutki są jednak dość znaczące. Również wśród pierwszych osadników europejskich w Ameryce Północnej współczynniki śmiertelności były związane z rozmiarem grupy krewnych. W słynnej osadzie utworzonej w Plymouth przez kolonistów z *Mayflower* w 1620 roku współczynnik śmiertelności w ciągu pierwszej zimy wśród tych, którzy przybyli sami, znacznie przekroczył wartości odnotowywane pośród ludzi przybyłych wraz z rodziną. Średnie pokrewieństwo[17] ze wszystkimi innymi członkami kolonii wynosiło 0,8 dla tych, którzy przeżyli, ale tylko 0,2 dla zmarłych podczas tej pierwszej, bezlitosnej zimy.

Podobna sytuacja dotyczyła słynnej historii *Donner Party*, jednego z legendarnych wydarzeń w amerykańskiej historii ludowej. *Donner Party* składała się z 87 mężczyzn, kobiet i dzieci, którzy w kwietniu 1846 roku wyruszyli w 20 wagonach ze Springfield w Illinois, aby rozpocząć nowe życie w Kalifornii. Wskutek serii niefortunnych opóźnień w podróży dotarli do przełęczy wysokich gór Sierra Nevada znacznie później, niż to było przewidywane, i tam, na podniebnych płaskowyżach, zaskoczył ich śniegiem październik. Niezdolni do kontynuowania podróży ani do wycofania się, zabezpieczyli się, jak mogli, by stawić czoła zimie. Do momentu odwilży, która nastała w kwietniu, 40 osób (prawie połowa grupy) zmarło z powodu horrendalnych warunków, do jakich znoszenia byli zmuszeni. Nieproporcjonalna liczba tych, którzy zginęli, to postawni młodzi mężczyźni podróżujący na własną rękę, natomiast niewspółmierna liczba tych, którzy przeżyli, miała rodziny. Dorosłym mężczyznom, którzy przetrwali, towarzyszyło średnio 8,4 członków rodziny, natomiast mężczyźni, którzy umarli, podróżowali ze średnio 5,4 bliskich. Tylko 3 z 15 samotnych mężczyzn, którzy zaczęli wędrówkę w Springfield, przebyło całą trasę do Kalifornii; jedyna kobieta, która zmarła, odbywała

podróż w grupie złożonej z czterech osób, w przeciwieństwie do średnio dziesięcioosobowych rodzin towarzyszących kobietom, które przeżyły.

W rodzinie i towarzyszącym jej poczuciu przynależności kryje się coś, co stanowi wsparcie dla ducha, pozwala nam na ogół czuć się bardziej zdolnymi do wzięcia świata na swoje barki i w istocie sprawia, że udaje się to lepiej. Faktycznie istnieją pewne dane świadczące, iż silne wsparcie krewnych ma pozytywny wpływ na nasz system odpornościowy – istotny fenomen, który pozwala nam oprzeć się chorobie i lepiej radzić sobie z przeciwnościami losu. Przykładowo, brytyjskie państwowe statystyki zdrowotne sugerują, że częstość występowania depresji jest bezpośrednio związana z utratą wsparcia rodziny. Rola, jaką religia może odgrywać w zapewnieniu podobnego poczucia wspólnoty i przynależności, jest właściwie oczywista. Nieprzypadkowo, chociażby w tradycji chrześcijańskiej, Kościół jest określany mianem rodziny, a cała ikonografia Boga Ojca i Maryi Matki (Boga), użycie tytułu „ojciec” jako grzecznościowego zwrotu do kapłanów, nie wspominając o swobodnym wykorzystaniu terminów „brat” i „siostra” w odniesieniu do członków społeczności, rozbrzmiewa poczuciem więzi rodzinnych.

Wszystko to podsuwa myśl, że religijność wyewoluowała w celu ułatwienia psychicznego wiązania rozbudowanych grup, w jakich spędziliśmy większość naszej ewolucyjnej historii. Jej obecność zapewniała poczucie wspólnoty i przynależności. Podzielanie punktu widzenia i – jakkolwiek może się to wydawać arbitralne – wspólnego zestawu zasad żywieniowych, rytuałów oraz zakazów – może pełnić równie ważną, symboliczną funkcję spajania grupy jak dzielenie tego samego dialektu. Rzeczywiście, im bardziej wymagające są dane praktyki, tym lepszą oznakę zaangażowania na rzecz wspólnego celu stanowią. To poczucie wspólnoty staje się szczególnie wyraziste, gdy koncentruje się wokół jakiejś wybitnie charyzmatycznej postaci. W tych

okolicznościach gotowość do przeistaczania osobistych pragnień zgodnie ze wspólną wolą tworzy wybuchową miksturę.

Więź wspólnotowa

18 listopada 1978 roku na rozkaz wielebnego Jima Jonesa 923 osoby, mężczyźni, kobiety i dzieci, popełniły zbiorowe samobójstwo (aczkolwiek część z nich nie do końca dobrowolnie) w Świątyni Ludu w Jonestown w Gujanie, na północnym wybrzeżu Ameryki Południowej. Jones, który pewnego razu stwierdził, że **jest** Bogiem, zabrał swoich zwolenników z USA do Gujany, gdyż wierzył, że Stany zostaną pochłonięte przez Armagedon, choć bardziej prawdopodobną przyczyną było rosnące zainteresowanie FBI jego osobą. Wtedy w Jonestown doszło do wizyty rozpoznawczej kongresmena Stanów Zjednoczonych (został on po niej zamordowany, prawdopodobnie przez popleczników Jonesa), która przyniosła definitywne rozstrzygnięcie dla ruchu Świątyni Ludu. Nad Jonesem ciążyła presja i to ona mogła spowodować, że lider sekty nie widział żadnego innego wyjścia z zacieśniającej się sieci.

Takie wydarzenia nie są bynajmniej rzadkością. Pod koniec lutego 1993 roku David Koresh i co najmniej 73 członków jego Kościoła – Gałęzi Dawidowej – popełnili zbiorowe samobójstwo w trakcie ataku amerykańskich sił bezpieczeństwa na jego warowną bazę, Mount Carmel, w Waco w Teksasie. W ciągu dekady co najmniej trzy inne grupy osób należących do różnych podejrzanych religii dni ostatecznych lub kultów Nowej Ery popełniły dobrowolne samobójstwa w Kalifornii, Szwajcarii i Kanadzie.

Co pozwala jednemu człowiekowi (w większości, choć nie we wszystkich przypadkach, jest to mężczyzna) przekonać innych do podążenia za nim do krawędzi i dalej? Gdyby chodziło o pojedyncze

zdarzenia, prawdopodobnie moglibyśmy usatysfakcjonować się wyjaśnieniami w terminach szaleństwa kilkorga osób lub autodestrukcyjnych tendencji Joanny d'Arc. Lecz chwilowe dramaty takich wydarzeń są jedynie wierzchołkiem o wiele większej góry lodowej. Zarówno mężczyźni, jak i kobiety przez wieki byli skłonni do naśladowania niemal każdego flecisty z Hameln, który przypadkowo pojawił się na ich ścieżce. Dzieje trzech wielkich religii świata zachodniego – judaizmu, chrześcijaństwa i islamu – są bogate w takie zdarzenia.

Przez stulecie Jezusa z Nazaretu, jak również wcześniej, przewinęło się wielu żydowskich proroków i mesjaszów, równie długa była lista obecnie już w dużej mierze zapomnianych nazwisk, które pojawiły się po tym okresie. Wśród tych ostatnich byli: Szymon Bar-Kochba (choć niektórzy twierdzą, że ten partyzancki przywódca z początku II w. n.e. nigdy nie prezentował żadnych mesjańskich roszczeń), Mojżesz z Krety (V w. n.e.) oraz Sabbataj Cwi (1626–1676), a każdy z nich przyciągnął znaczną grupę sympatyków oraz, w kulminacyjnych momentach swojej sławy, dzierżył wpływy na rozległym obszarze wschodniego wybrzeża Morza Śródziemnego, a nawet poza nim. Sabbataj Cwi jest powszechnie uważany za ostatniego z wielkich żydowskich mistyków i proroków. Zachęcony do obwołania się Mesjaszem, cieszył się powszechną estymą wśród społeczności żydowskich w Europie i Azji Mniejszej w środkowych dekadach XVII wieku. Jakkolwiek po schwytaniu w Konstantynopolu w 1666 roku, aby uniknąć egzekucji z rąk tureckiego sułtana, nawrócił się na islam, to jego sława trwała jeszcze długo po jego śmierci na wygnaniu. W XVIII wieku została podjęta co najmniej jedna próba odrodzenia sekty, którą utworzył.

Tradycja chrześcijańska miała swój udział w pojawianiu się samozwańczych mesjaszów, co często, ale nie zawsze, wiązało się

z nieuchronnością końca świata. We wczesnośredniowiecznej Europie, „Chrystus z Gévaudan” dysponował we Francji armią złożoną z 3 tysięcy żołnierzy, ale ostatecznie został rozerwany na strzępy w 593 roku naszej ery przez ludzi działających na rzecz lokalnego biskupa. Półtora wieku później Aldebert z Soissons, który twierdził, że otrzymał list od Jezusa, ogłosił się świętym za życia i zdołał sobie zbudować wystarczająco spore poparcie, by martwić tym przebywającego daleko w Rzymie papieża Zachariasza. XII wiek w Europie był czasem szczególnie sprzyjającym ujawnianiu się mesjaszów. Éon z l’Étoile ogłosił, że jest Synem Bożym. Tanchelm z Antwerpii, po niezwykle udanej trasie ewangelizacyjnej, rozpoczął swą działalność od tego samego oświadczenia (dysponował nawet kręgiem 12 uczniów), ale później rozszerzył je do twierdzenia, że on we własnej osobie jest Bogiem, nie ma więc wątpliwości, dlaczego czuł się wystarczająco pewny siebie, by w trakcie wspaniałej uroczystości, przed ogromnym zgromadzeniem wiernych zwolenników ogłosić swoje zaręczyny ze świętym pomnikiem zdecydowanie mniej w całe zamieszanie zaangażowanej Maryi Dziewicy.

Centralna Europa była w późnym renesansie i okresie poreformacyjnym pełna nowych sekt, wśród których można wyróżnić taborytów, husytów, anabaptystów i mennonitów. Potem, w XVIII i XIX wieku, Wielka Brytania i Stany Zjednoczone gościły mnóstwo mniej lub bardziej mrocznych kultów, a prawie każdy z nich był skoncentrowany wokół jednego założyciela. Większość z nich, jak szejkersi i oneidzi lub naśladowcy Jumpin’ Jesusa Matthewsa w Nowym Jorku albo wielebnego księcia Henry’ego w bardziej dystyngowanym otoczeniu wiktoriańskiego Brighton, odeszło w niepamięć wraz ze śmiercią liderów, ale inni, jak metodyści, mormoni i kwakrzy, rośli w siłę i zaczęli żyć własnym życiem.

Również tradycja islamska nie uchroniła się przed omawianym zjawiskiem. Po śmierci proroka Mahometa w 632 roku naszej ery wśród jego rozmaitych uczniów oraz potomstwa rozwinęło się wichrzycielstwo, prowadząc do wielkiego rozłamu między sunnitami i odłamem szyickim (oraz zabójstwa Husajna ibn Alego). Szyici oczekują pojawienia się Mesjasza – Mahdiego, który doprowadzi ich do ostatecznego zwycięstwa nad sunnitami i niewiernymi (najbardziej znanym w ostatnich czasach pretendentem do tego tytułu był sudański szejk Mahdi, odpowiedzialny za nieprzyjemności sprawione generałowi Gordonowi w Chartumie w 1885 r.). Następne półtora tysiąclecia było świadkiem pojawienia się licznych kultów, dużych i małych, każdego skoncentrowanego na jakiejś mesjańskiej postaci i wyposażonego we własne tradycje oraz wierzenia. Wśród nich były takie, które charakteryzowała wiara w reinkarnację, takie, w których wyznawano absolutną wolność seksualną, te ufające w zasadnicze znaczenie ekstazy wywoływanej przez ból lub mistyczną kontemplację, jak i te kultywujące mord rytualny w ramach obowiązku religijnego.

To zarysowuje główny cel tego rozdziału: udzielenie odpowiedzi na pytanie, dlaczego jest tak, że wyjątkowo wśród całego królestwa zwierząt religia jest tak wpływowa właśnie w przypadku naszego gatunku. Z jakiego powodu, mimo naszego wybitnego intelektu, niezmiennie poddajemy się nakazom religijnych fanatyków, a nawet jesteśmy gotowi poświęcić własne życie w imię tego, co każdy inny uważa za oczywistą fikcję?

Bardziej niepokojący jest jednak fakt, że tak często byliśmy skłonni do rzezi dziesiątków tysięcy naszych pobratymców (nie mówiąc już o ludziach innych ras) tylko dlatego, że zdarzyło się, iż mieli inne przekonania religijne. Religia została zaangażowana albo jako siła napędowa, albo – później – jako uzasadnienie w wystarczająco dużej liczbie konfliktów, które dotykały ludzkość, by dać nam do myślenia.

Nie możemy pisać o tych zdarzeniach jak o nieistotnych przykładach sporadycznego szaleństwa, do którego nasz gatunek jest czasem skłonny, tak jak nie mieliśmy prawa traktować zachowania męskich przedstawicieli szympansów Kasekela jako dziwacznej anomalii zakłócającej sielankowe życie w lesie.

Poczucie wspólnoty lokuje w centrum uwagi drugi zestaw funkcji, jakie religia – jak się wydaje – posiada, a mianowicie rolę przymusu, który często przeistacza się w formę religii państwowej. W kontekście małych grup religia tworzy bardzo silne podstawy do egzekwowania norm grupowych, bez względu na to, czym te normy są. W małych środowiskach, takich jak te, w których spędziliśmy większość naszej egzystencji jako gatunek, religia pełniła prawdopodobnie kluczową funkcję ograniczania jednostkowych interesów, obniżających skuteczność działania w skoordynowanej grupie. Dla gatunków tak wyraźnie społecznych jak wszystkie naczelne (my, ludzie, na pewno mamy tę cechę) potrzeba kontroli destrukcyjnego wpływu tych, którzy łamią trend, indywidualistów (oczywiście o ile nie okazują się charyzmatycznymi przywódcami), niechętnych do współpracy oraz wolnych strzelców staje się najważniejsza, jeśli grupa ma wykonywać swoje zadanie, którym jest zapewnienie poszczególnym jej członkom możliwości przeżycia i skutecznej reprodukcji. Presja ta, jak się wydaje, odpowiada za wyewoluowanie umysłu predysponowanego do utożsamiania się ze zbiorowym punktem widzenia, zwłaszcza gdy jest on wyrażony w kategoriach religijnych oraz silnie wzmocniony bogatym w emocje koktajlem muzyki, tańca i rytuału. Religia, krótko mówiąc, powstała prawdopodobnie dlatego, że jest pożytecznym mechanizmem służącym spajaniu grup społecznych i nakłanianiu ich członków do wspólnej pracy w imię wspólnego interesu. Przede wszystkim właśnie to nieprzerwanie kierowało ewolucją religijnego umysłu.

Samotna świeca jaśniejąca blaskiem

W całym tym przedsięwzięciu, jakim jest religia, zagadnienie teorii umysłu stanowi najważniejszą kwestię. Religia, choćby w swojej najprostszej formie, wymaga od nas przyjęcia założenia, że istnieje świat inny niż ten, który postrzegamy, a to wymaga intencjonalności drugiego rzędu lub co najmniej teorii umysłu. Skoro nawet małpy człekokształtne mogą jedynie do tego aspirować, to znaczy, że jest mało prawdopodobne, aby religia występowała poza naszą bezpośrednią rodziną zoologiczną. Podejrzewam jednak, że religia jest tak naprawdę bardziej wymagająca poznawczo, niż może to wynikać z powyższych założeń.

Ażeby móc się zaangażować w religijne praktyki, muszę uważać, że istnieje równoległy świat zasiedlany przez istoty mające intencje, które mogą być modyfikowane przez moje modlitwy. Innymi słowy, **wierzę** [1] że są bogowie, którzy **zamierzają** [2] wpłynąć na moją przyszłość. Jeśli te istoty mają intencje, bym nie posiadał mocy sprawczej, to religia nie ma żadnej roli do odegrania – takie byty tylko trochę się różnią od szalejących powodzi lub erupcji wulkanów, które niespodziewanie nas dotykają. Religia, jeśli ma mieć jakąkolwiek realną wartość, musi być zdolna do wpływania w naszym imieniu na przyszłość.

Drugorzędowa intencjonalność nie jest jednak tak naprawdę wystarczająca do wytworzenia metafizycznych przeświadczeń. Jeżeli religia ma mieć jakiś pożyteczny cel, wówczas bogowie muszą być w stanie rozumieć moje pragnienia. Wydaje się więc prawdopodobne, że religia powinna zakładać intencjonalność trzeciego rzędu: **wierzę** [1], że istnieją bogowie, których można prosić o **zrozumienie** [2], czego naprawdę **pragnę** [3], a ten, kto tak czyni, będzie działać w moim imieniu.

To, jak sądzę, jest wystarczające, by wyjaśnić ewolucję religijności – aby zapewnić poznawcze fundamenty dla osobistego przeżywania religii, poszczególnych własnych przekonań oraz doświadczeń transcendentalnych. Nie jest jednak wystarczające, by wytłumaczyć **wspólnotowość** religijną, występujące na dużą skalę zjawisko złożone z rytuałów oraz społecznego zobowiązania, które w toku praktykowania religii stają się jej centralną częścią. Religia w tym wydaniu jest niczym, jeśli nie jest działalnością **gromadną** – grupujemy się, dzieląc rytuały i wierzenia, by tworzyć wspólnotę. Aby to osiągnąć, potrzebujemy intencjonalności co najmniej czwartego (a może nawet piątego) rzędu: **przypuszczam** [1], że **myślisz** [2], że **uważam** [3], iż istnieją bogowie, którzy **zamierzają** [4] wpływać na naszą przyszłość (... ponieważ rozumieją nasze **pragnienia** [5]?). Jeżeli i dopóki nie zbieramy się razem w ten sposób, nie mamy religii, tylko osobiste przekonanie. Dopiero wspólne przeświadczenie sprawia, że religia staje się tym, czym jest.

Jest chyba w takim razie oczywiste, dlaczego ludzie – i wydaje się, że tylko ludzie – mają systemy religijne. Rzecz jasna tylko jednostki ludzkie mogą aspirować do czwartorzędowej intencjonalności. Co interesujące, jedynie **niektórzy** z nas mogą osiągnąć intencjonalność piątego i szóstego rzędu, a to może wyjaśniać, dlaczego wśród ludzi tylko stosunkowo niewielka liczba postaci okazuje się skutecznymi przywódcami religijnymi. Przywódcy religijni, podobnie jak dobrzy pisarze, są rzadką rasą.

Opowieści umarłych

Pozostaje nam jedno, ostatnie pytanie: kiedy religia pojawiła się po raz pierwszy w historii ludzkości? Odpowiedź jest krótka: absolutnie nie

mamy pojęcia. Chociaż niektóre aspekty dostępnych danych być może zdołają nam podsunąć pewne wskazówki.

Wiemy, że wszystkie istniejące społeczności ludzkie przejawiają jakąś formę religii, co sugeruje, że jest ona raczej wspólną cechą sposobu, za pomocą którego umysł ludzki jest skonstruowany, niż czymś, co przez jakiś niezwykły zbieg okoliczności spontanicznie się rozwinęło, by przybrać dokładnie taką samą formę w wielu różnych okolicznościach i mnóstwie odmiennych miejsc. To z kolei sugeruje skromne, choć starożytne pochodzenie religii, które ma niewiele wspólnego z kulturalną różnorodnością, jaka pojawiła się w ciągu 30 tysięcy lat od czasu rewolucji górnopaleolitycznej. Rewolucja górnego paleolitu ograniczała się praktycznie do Europy i nie wydaje się, aby coś podobnego na tę samą skalę występowało wśród naszych ówczesnych kolegów w Afryce, Azji czy Australii. Jeśli tak, to własność ta musi sięgać co najmniej do ostatniego wspólnego przodka wszystkich żyjących ludzi. Jak zauważyliśmy w rozdziale 2, genetyka molekularna informuje nas, że eurazjatyckie i afrykańskie gałęzie ludzi współczesnych po raz ostatni scalone były około 70 tysięcy lat temu, kiedy przodkowie Euroazjatów opuścili afrykańską ojczyznę. Wspólne korzenie religii muszą się więc znajdować w przedziale pomiędzy 70 tysięcy lat temu a ostatnim wspólnym przodkiem wszystkich współczesnych ludzi, czyli mniej więcej 200 tysięcy lat temu. O ile jednak wcześniej mogła się pojawić religijność? Jakie mamy archeologiczne dowody na jej istnienie?

Nasze wyzwanie to dowiedzieć się, jak rozpoznać sygnaturę religijnego przekonania w ewidencjach archeologicznych. W końcu, nie znając historii mówionej chrześcijaństwa, moglibyśmy być niezdolni do interpretacji znaczenia krzyży lub kielichów w chrześcijańskiej ikonografii. Podobnie jak w przypadku kwestii odnajdowania kultury u zwierząt, jednym z rozwiązań jest poszukiwanie zjawisk niemających żadnego oczywistego funkcjonalnego uzasadnienia. Problem polega

jednak na tym, że większość z nich może mieć także powszednie zastosowania i w związku z tym oddzielenie codziennych czynności od rytuału może się okazać w przypadku dokonywania takiej eliminacji trudne. Czy figurki Wenus (te niezwykłe kobiece posążki pojawiające się w europejskich zapisach archeologicznych już około 30 tys. lat temu) są symbolami płodności (jak zakładali niektórzy), wizerunkami bogiń, czy po prostu rozrywkową sztuką dekoracyjną (prehistorycznym odpowiednikiem *pin-up girls*)? Istnieje jednak jeden aspekt ludzkiego zachowania, który dostarcza nam dowodów na wiarę w życie pozagrobowe, ponieważ ma bardzo konkretną i stosunkowo jednoznaczną formę – pogrzeb.

Najwcześniejszy niekontrowersyjny dowód umyślnych pochówków pochodzi z dwóch stanowisk kromaniońskich – Předmostí i Dolních Věstonic w Czechach, obydwa datowane są na mniej więcej 25 tysięcy lat temu. W jednym znajdowali się pochowani razem dwaj niedorośli mężczyźni i młoda kobieta, podczas gdy w drugim aż 18 osób zostało pogrzebanych w dużym dole przykrytym kośćmi mamuta i płytami wapiennymi. Stanowisko Sungir w Rosji (datowane na blisko 22 tys. lat temu) zawiera szkielety dwojga dzieci umieszczonych obok siebie. Jeden ze szkieletów był pokryty prawie 5 tysiącami koralików, których położenie mocno sugeruje, że stanowiły one część odzieży pogrzebanego dziecka. Ponadto jakieś 250 perforowanych zębów pieśca otaczało jego talię, jakby były kiedyś doczepione do pasa lub go formowały; na klatce piersiowej znaleziono naszyjnik z kości słoniowej, a w pobliżu gardła wisiorek z tego samego materiału. Drugi szkielet był pokryty podobną liczbą koralików rozmieszczonych, jak gdyby kiedyś były przymocowane do ubrania, i również na nim znaleziono w okolicy gardła fragment kości słoniowej. Przy ciałach leżał asortyment złożony z dużych i małych lanc wykonanych z kości słoniowej, buław z jeleniego rogu, rzeźbione kły mamuta oraz silnie wypolerowany trzon

ludzkiej kości udowej, wytłoczonej czerwoną ochrą (substancją imitującą farbę dekoracyjną, często używaną przez prehistorycznych ludzi, a także przez współczesne plemiona myśliwskie, zarówno w południowej Afryce, jak i w Australii).

Chociaż wiele głowiono się nad domniemanymi grobami ze stanowisk neandertalskich, niektórymi datowanymi już na 50 tysięcy lat temu, dokumentacja w tych przypadkach jest – w najlepszym razie – niejednoznaczna. Dziesięć lat temu nastąpiła prawdziwa lawina emocji, gdy odnaleziono pyłek kwiatu w otoczeniu szkieletu neandertalczyka w Szanidar w obecnym Iraku. Twierdzono, że obecność pyłku implikuje występowanie kwiatów, a kwiaty raczej nie mogły się tam znaleźć przez przypadek, *ergo* musiały zostać w tym miejscu złożone podczas rytuału pogrzebowego. Entuzjazm dla religijności neandertalczyków osłabł jednak nieco, gdy wykazano później, że miejsce pochówku jest mocno naruszone i pyłki mogły równie dobrze dotrzeć do grobu z powodu aktywności gryzoni lub zostać przywiane przez wiatr na długo po złożeniu tam ciała.

Podobnie entuzjastyczne tezy o umyślnych neandertalskich pochówkach stawiano na podstawie obecności narzędzi i kości zwierząt, które często znajdowano wraz ze szkieletami. Pewien młodo zmarły chłopak z Teszik Tasz w Uzbekistanie wywołał wyjątkowe zainteresowanie, ponieważ był otoczony przez pół tuzina par rogów górskiego kozła. Wielu archeologów obecnie wierzy jednak, że większość z tych powiązanych kości i narzędzi prawdopodobnie nie była tam umieszczana celowo – są one tylko częścią nagromadzonego z upływem czasu gruzu i martwej materii organicznej z miejsc zamieszkania neandertalczyków, w niektórych przypadkach wraz z ciałami zmarłych. Wprawdzie osobniki w neandertalskich „grobach” są często ułożone w pozycji embrionalnej (kolana podciągnięte w okolice podbródka), jednak prozaicznym wytłumaczeniem tego faktu

może być po prostu plan kopania jak najmniejszego otworu, w którym zmieściłoby się ciało. Niektóre neandertalskie kości pokryte są charakterystycznymi śladami ugryzień hien i innych drapieżników, co sugeruje, że nie było żadnej celowej próby pochowania zwłok w taki sposób, by zachować je na życie pozagrobowe. Niejedne nawet noszą znaki (drobne ślady cięcia na kości) sugerujące, że mogły one zostać dokładnie oczyszczone z mięsa – bywa to interpretowane jako dowód kanibalizmu. Obiektywnie rzecz podsumowując, nawet jeśli neandertalczycy chowali swoich zmarłych, ich groby są po prostu o wiele mniej skomplikowane niż kromaniończyków, przez których zostali zastąpieni.

W sumie jedynym wnioskiem, jaki możemy wysnuć z tych wszystkich cmentarnych wskazówek, jest to, że prawdziwe przeczucie życia po śmierci, ku któremu martwi mogą się kierować i gdzie mogą potrzebować rekwizytów codziennego życia, aby ułatwić sobie drogę, pojawiło się wraz z przedstawicielami kromaniońskiego okresu późnego paleolitu, **bardzo** długo po wyewoluowaniu języka. Twierdzenie to jest w znacznej mierze poparte dowodami ze sztuki prehistorycznej. Kobiece figurki (posążki Wenus) i rzeźby zwierząt (w niektórych przypadkach grawerunki na różnych odmianach kości) znalezione w mniej więcej 30 jaskiniach rozrzuconych po południowej Europie, od Hiszpanii do południowej Rosji, są w większości szacowane na daty z przedziału 28–21 tysięcy lat temu. Odkryto ponadto jakieś 150 jaskiń zawierających prehistoryczne malowidła (prawie wszystkie w południowej Francji i północnej Hiszpanii, choć znanych jest kilka z obszarów południowych Niemiec i wschodu Europy). Najstarsza (jaskinia Chauvet w dolinie Ardèche we Francji) jest datowana na 31 tysięcy lat wstecz. Te malowidła jaskiniowe związane są z kulturą magdaleńską – późnymi kromaniończykami, którzy nastąpili po neandertalczykach w Europie.

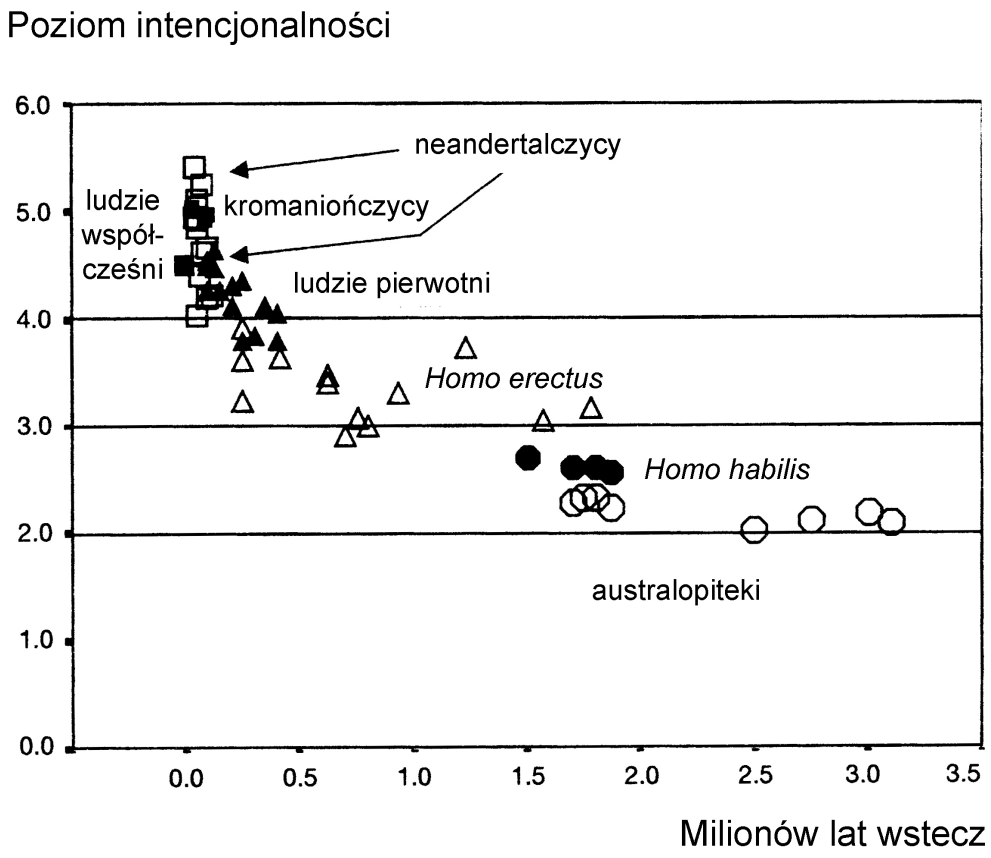
Cel całej tej sztuki pozostaje niejasny, ale fakt, że często znajduje się ona głęboko pod ziemią, w miejscach, które są niezwykle trudno dostępne, interpretowano jako rys jej pseudoreligijnej funkcji lub jakiś rodzaj roli rytualnej (związanej być może z rytuałami dojrzewania lub polowania). Oczywiście tematami, które najbardziej przyciągały umysły artystów, wydają się te związane ze zwierzętami. Fakt, że wiele rytuałów żyjących łowców-zbieraczy, takich jak Buszmeni !Kung z Afryki Południowej, jest również związanych z magią zwierząt, być może nieco wspiera naszą hipotezę. Przykładowo, głównym rytuałem związanym z dojrzewaniem u Buszmenów jest tak zwany taniec elandów [gatunek antylopy – przyp. red.], w którym tancerze noszą płaszcze i nakrycia głowy ze skóry antylop oraz oddają swoją krew, która jest następnie używana do obrzędów.

Lecz może to wszystko mówi nam jedynie, kiedy pojawiła się wiara w określony rodzaj życia pozagrobowego (ten, w którym własne ciało i mienie były potrzebne). Być może uprzednio ludzie byli po prostu religijni, ale nie wiązali swoich ziemskich ciał z miejscem, gdzie ich duchy egzystują nadal po śmierci. Wszakże mogli oni wierzyć, że gdziekolwiek się udają w chwili śmierci, nie zabierają z sobą swoich fizycznych ciał. Ponadto nie każda współczesna czy historyczna religia uznaje konserwowanie zwłok za istotne – niektóre (jak hindusi i wiele grup indoeuropejskich) kremują je, inni (jak Parsowie) wystawiają padlinożercom. Jeśli pogrzeb nie jest nieodzownie głównym wyznacznikiem wiary w życie pozagrobowe, dane archeologiczne nie muszą być szczególnie przydatne.

W ramach alternatywnego rozwiązania można rozważyć wymagania poznawcze wiary, tak jak to zrobiliśmy, ustalając okres, w którym mogło dojść do wyewoluowania języka. Jeśli religia wymaga intencjonalności czwartego, a nawet piątego rzędu, to powinniśmy móc wykorzystać opisany w rozdziale 3 związek między poziomami intencjonalności,

rozmiarem mózgu i naszym zbiorem skamieniałości, aby zobaczyć, kiedy nastąpiło nabycie intencjonalności piątego rzędu, niezbędnej, by religia mogła wystąpić jako inicjatywa społeczna. Rysunek 6 przedstawia schemat, który otrzymujemy po wykreśleniu osiągalnych poziomów intencjonalności względem wieku skamieniałości populacji człowiekowatych.

Na pierwszy rzut oka wyniki przedstawione na rysunku 6 wskazują, że choć intencjonalność trzeciego rzędu charakteryzowałaby *Homo erectus*, intencjonalność czwartego rzędu nie powinna się pojawić wcześniej niż około 500 tysięcy lat temu, kiedy to na scenę wkroczyli pierwsi ludzie współcześni. Jeśli religia wymaga czwartego poziomu intencjonalności, mogło się to zbiec z wykształceniem języka, który – jak się wydaje – pojawił się w tym okresie (zob. rys. 5, s. 158). Nie jest to raczej



Rysunek 6: Biorąc pod uwagę, że umiemy oszacować wielkość mózgu człowiekowatych na podstawie skamieniałości (zob. rys. 2, s. 47), możemy skorzystać z równań odpowiednich funkcji, by oszacować rozmiar ich płatów czołowych, a następnie użyć zależności między objętością płata czołowego i osiągalnego poziomu intencjonalności zaobserwowanej u małp (w tym człekokształtnych) oraz ludzi współczesnych do oszacowania prawdopodobnego poziomu mentalizacji, który każda z tych społeczności człowiekowatych mogła osiągnąć. Każdy punkt reprezentuje średnią wartość dla jednej populacji człowiekowatych.

szczególnie zaskakujące, ponieważ społeczny charakter religii opiera się na języku – język jest potrzebny, aby wyjaśnić system religijny i aby przekonać innych do jego przyjęcia, musiał więc być już obecny, zanim został użyty do tworzenia religii. Intencjonalność piątego rzędu pojawiła

się jednak znacznie później, w związku z ludźmi anatomicznie współczesnymi (kromaniończykami i ludźmi współczesnymi). Jeżeli piątorzędowość jest potrzebna do utrzymania religii jako **wspólnego** przedsięwzięcia, to z całym prawdopodobieństwem można ją datować jedynie najwyżej na 200 tysięcy lat wstecz. Być może nieprzypadkowo pojawia się ona w tych samych ramach czasowych co w pełni **gramatyczny** język (przynajmniej w takim stopniu, w jakim tezy o początkach gramatyki mogą nam coś powiedzieć). W pełni ustrukturyzowany język jest niezbędny do przekazywania metafizycznych pojęć, które stanowią podporę transcendentalnych przekonań religijnych.

W tle pobrzmiewa jednak intrygująca kwestia: późne populacje neandertalczyków miały mózgi tak duże jak nasz (lub nawet większe) i jeśli logika tego argumentu jest wystarczająco wytrzymała, to można by się spodziewać, że religia była elementem także ich życia. Istnieją trzy potencjalne stanowiska, które możemy przyjąć, choć tak naprawdę nie możemy wybierać między nimi na podstawie obecnie posiadanych dowodów. Jedno zakłada, że gdy znacznej wielkości mózgi (a więc i intencjonalność piątego rzędu) wyewoluowały niezależnie u neandertalczyków i kromaniończyków, oba podgatunki oddzielnie mogły rozwinąć religijny stosunek do życia. Alternatywnie, ponieważ religia zasadniczo reprezentuje **oprogramowanie**, a nie zmiany w sprzęcie, możliwe jest, że mimo posiadania intencjonalności piątego rzędu neandertalczycy nie rozwinęli religii, a przynajmniej niektórych z jej najważniejszych społecznych aspektów. Religia mogła bowiem przypadkowym, kulturowo pożytecznym wynalazkiem jednego konkretnego (i niezwykle zadumanego?) człowieka anatomicznie współczesnego gdzieś na afrykańskiej równinie. Pasowałoby to dobrze do naszego doświadczenia w zakresie powstawania nowych religii lub sekt. Religia ma jednak interesującą zdolność do rozprzestrzeniania się

w populacji lotem błyskawicy, więc gdyby raz pojawiła się gdzieś jako rodzaj mutacji kulturowej, to dalsze jej rozpowszechnienie na sąsiadujące (i wreszcie odległe) środowiska byłoby bardzo szybkie. Trzecia możliwość jest taka, że mózg neandertalczyków był zorganizowany inaczej niż mózg ludzi współczesnych i mimo że charakteryzował się większą całkowitą pojemnością, duża część tej dodatkowej objętości znajdowała się z tyłu, w jego obszarach wzrokowych (stąd znany neandertalski „kok"), a przednie płaty były proporcjonalnie mniejsze. Jeśli neandertalczycy rzeczywiście mieli mniejsze płaty czołowe, to osiągane przez nich poziomy intencjonalności mogły być niższe – być może tak niskie, że niemożliwy był rozwój pełnowymiarowej religii o społecznym zasięgu.

Ostatnia możliwość stanowi wyjaśnienie najbardziej dokuczliwej ze wszystkich archeologicznych zagadek: dlaczego mimo że neandertalczycy długo cieszyli się znaczną pomyślnością, wymarli tak szybko po przybyciu kromaniończyków do Europy? Jedna z odpowiedzi stanowi dodatkowy argument za tym, że religia jako potężna moc dana grupom kromaniończyków pozwoliła im działać bardziej spójnie i skutecznie na poziomie społeczno-politycznym, gdy zostali zmuszeni do środowiskowej konkurencji z neandertalczykami. Bez religii jako mechanizmu spajania grup społecznych mogliby oni nie osiągnąć statusu najeźdźców z Afryki, którzy byli naszymi bezpośrednimi przodkami.

Szamańska wizja

Jesteśmy skłonni myśleć o religii w kategoriach wielkich, międzynarodowo zorganizowanych obrządków współczesnego świata (hinduizm, dżinizm, buddyzm, sikhizm, shinto, islam, judaizm i chrześcijaństwo) lub potężnych nurtów religijnych przeszłości (kult

słońca Azteków i Inków, panteizm tradycyjnej greckiej i rzymskiej religii państwowej, zaratusztrianizm starożytnej Persji – prawdopodobnie najstarsza zorganizowana religia na świecie, osadzona na solidnych podstawach stworzonych przez jej pierwszego proroka, Zaratustrę, około 1200 roku przed naszą erą, obecnie wyznawana głównie przez Parsów z zachodnich Indii). Tak czy inaczej, wszystkie one charakteryzują się zaawansowanymi systemami filozoficznymi, międzynarodowymi strukturami formalnymi oraz wysoce zorganizowanymi formami kultu, często w specjalnie skonstruowanych (i w wielu przypadkach bogato zdobionych) budowlach. Nie zawsze jednak tak było. Być może fakt, że obok tych wielkich religii świata nowe ruchy stale rodzą się w ludzkich domostwach, na wiejskich zgromadzeniach lub w szczerym polu, powinien przypominać nam, że religię cechuje intymność, która nie wynika z politycznych hierarchii księży, biskupów, kapłanów i papieży, ale z bliskości osobistych relacji w małych grupach ludzi.

I być może w takim kształcie religia narodziła się wśród wędrownych grup naszych łowiecko-zbierackich przodków. Sięgnijmy najbliżej, do tradycyjnych religii żyjących obecnie łowców-zbieraczy i innych nielicznych plemion. Wśród Buszmenów !Kung z pustyni Kalahari w Afryce Południowej religia wyraża się w systemach przekonań odnoszących się do ukrytego świata duchowego i w rytuałach tańców transowych, które dają ludziom dostęp do tego świata. Nie ma tam księży, chociaż niektóre osoby można uznać za szczególnie biegłe w komunikacji ze światem duchów. W odniesieniu do tych jednostek możemy chyba używać terminu „szaman”, choć ściśle rzecz biorąc, jest on związany z określonym zestawem przekonań i rytuałów ludów syberyjskich, od których się wywodzi. Co najmniej w niektórych przypadkach te plemienne religie – jak się wydaje – nawet nie mają koncepcji życia pozagrobowego, które czeka nas po śmierci. Rzecz ma

się tak w nie tylko w przypadku łowców-zbieraczy !Kung z pustyni Kalahari w Afryce Południowej, lecz także pasterzy Masajów z Afryki Wschodniej.

David Lewis-Williams, archeolog z Republiki Południowej Afryki, twierdzi, że istnieją podstawy, by sądzić, iż szamanizm to oryginalna forma religii ludów prehistorycznych. Jednym z argumentów jest powszechność we wszystkich społeczeństwach ludzkich zdolności wchodzenia w stany transowe – czasami wywoływane muzyką i tańcem, czasem przez specjalne praktyki medytacyjne, a od czasu do czasu nawet przy użyciu środków psychoaktywnych, takich jak meskalina, w której lubują się Meksykanie. Innym powodem, dla którego Lewis-Williams uważa, że szamanizm mógł być pierwotną formą religii, jest fakt, że wiele abstrakcyjnych motywów prehistorycznych malowideł jaskiniowych, podobnie jak sztuka współczesnych łowców-zbieraczy w Afryce Południowej i Australii, zawiera wzory z kropek, krat, zygzaków i krętych linii wykazujące znaczne podobieństwo do elementów występujących w doświadczeniach opisanych przez ludzi zażywających środki halucynogenne w eksperymentach naukowych. Opisują oni lśniące punkty lub linie migające i pulsujące z taką intensywnością i blaskiem, że pozostawiają umysł przytłoczony doznaniem. W końcowych fazach tych doświadczeń, szczególnie w kulturach predysponowanych do widzenia świata w określony sposób, u niektórych może się pojawić odczucie przebywania poza własnym ciałem, a czasem wrażenie zamiany w jakieś zwierzę lub mityczną postać. W deistycznych kulturach ci, którzy wchodzą w trans, mogą odczuwać, że stopniowo ulegają zjednoczeniu z bóstwem.

Lewis-Williams uważa, że to właśnie takie doświadczenia próbowali uchwycić naskalni artyści. Sztuka naskalna Buszmenów w Afryce Południowej, ukazując ludzi, często przedstawia ich w linii, zwykle dzierżących kije. Obrazy te brano za szeregi mężczyzn na polowaniu lub

być może idących do walki na dzidy. W rzeczywistości – jak twierdzi Lewis-Williams – mogą one opowiadać o tańcach transowych. Jedną z przyczyn takiej interpretacji jest to, że niejednokrotnie występują tam kobiety (identyfikowane przez zarysy piersi lub noszone przez nie fartuchy czy skórzane spódnice), w tle lub nawet wmieszane w grupę mężczyzn. Drugim powodem jest obecność antropomorfów (ludzkich postaci ze zwierzęcymi głowami). Wydaje się ona mało istotna dla magii łowieckiej, nie mówiąc już o bitwach, ale stanowi – jak się zdaje – częstą właściwość stanów transowych. U postaci męskich ponadto czasami dostrzegamy coś, co może być albo kijami, albo krwią tryskającą z ich nosów, bardzo podobnie jak w przypadku krwotoków z nosa u buszmeńskich tancerzy w kulminacyjnym momencie tańca, kiedy wreszcie wchodzą w stan transu.

Ta wizja „świata poza tym światem”, w rzeczywistości zaszczepiona w głębi czyjejś głowy, ma w sobie ogromny potencjał. Nietrudno zauważyć, że mogło to zostać zapoczątkowane przez przypadkowe doświadczenia kilku osób zaangażowanych w działania formujące społeczność dzięki muzyce i tańcowi. Zdolność do zapanowania nad tymi doświadczeniami w celu dostosowania ich do woli i następnie poprowadzenia przez nie pozostałych oznacza pojawienie się adeptów z ogromną charyzmą i mocą. Doświadczenia te wiążą się z dreszczem strachu, który jest nierozerwalnie złączony z tym, co nieznane i poza możliwością kontroli. Przebycie przez nie z pomocą eksperta rodzi emocje zaopatrzone w wystarczający stopień pewności, że przetrwa się niebezpieczeństwo. Jest to potężna i uderzająca do głowy mieszanka, w zupełności wystarczająca do pokierowania ludzkim umysłem.

Zresztą same zaczątki takiego zjawiska zawierają już w sobie podstawę rozwoju instytucjonalnych religii. Szaman staje się świętym mężczyzną lub kobietą, kimś dzierżącym magiczne moce, kto może kontrolować ten świat, jak również świat znajdujący się poza nim; osobą

czyniącą cuda na rzecz osób przyziemnych, która zapewnia komfort życia i pomaga zmarłym szybko pokonać drogę prowadzącą do tego, cokolwiek znajduje się po drugiej stronie. Jesteśmy tylko o krok od kapłanów, hierarchii i tym podobnych instytucji.

W kontekście genezy religii historia, którą tutaj naszkicowałem, sugeruje jednak, że najwcześniejsze etapy mogły być bardzo osobiste i intymne. Być może uzupełniały je muzyka i taniec (w tym przypadku mogły zapewne poprzedzać pojawienie się *Homo sapiens*, choć wydaje się bardzo mało prawdopodobne, że sięgały już początków *Homo erectus* 2 miliony lat temu). Ich rola w formowaniu społeczności może mieć swój punkt wyjściowy w czysto chemicznym efekcie (generowanym przez skoki endorfin wytwarzanych podczas transów), który miał wkład w wiązanie się dużych, rozproszonych grup myśliwych. Dopiero znacznie później uwidoczniły się intelektualne zalety religii. Ich rola w stabilizacji wszechświata, w zapewnieniu jednoczącego zestawu przekonań, ogniska, wokół którego mogli zasiąść wszyscy członkowie społeczności, i ostatecznie sposobów wymuszania posłuszeństwa normom zachowania w grupie – wszystko to pojawiło się znacznie później.

Tak właśnie musiało być, ponieważ analiza poznawczych wymagań, którą przeprowadziliśmy, wiedzie do stwierdzenia, że w pełni społecznościowa religia wymaga co najmniej czwartego rzędu intencjonalności (by ją zrozumieć), a być może piątego, aby ją utworzyć. Religia, jak wiemy, w swoim społecznym wymiarze nie mogła wyewoluować, zanim ludzie nabyli intencjonalności piątego stopnia (która pojawiła się dopiero u ludzi współczesnych anatomicznie, ok. 200 tys. lat temu) oraz języka (który rozwinął się w okresie między 500 a 200 tys. lat temu).

Jakkolwiek nasze osiągnięcia w dziedzinie sztuki i nauki są niezwykłe, trudno uciec od wniosku, że religia jest jedynym zjawiskiem, pod którego względem my, ludzie, naprawdę jesteśmy jakościowo różni od naszych małpich kuzynów. W większości pozostałych przypadków możemy podawać przekonujące argumenty na rzecz tego, że ludzie są po prostu doskonalszymi małpami człekokształtnymi. Religia stanowi jednak rzeczywiste przesunięcie ewolucji w nowy wymiar, wynosi nas do innego świata, znajdującego się powyżej i poza doświadczeniami naszych małpich krewniaków. To bez wątpienia poprawi niektórym samopoczucie. Ostatecznie jednak jest czymś na kształt obosiecznego miecza. Religia była też przecież źródłem niektórych z naszych najgorszych koszmarów.

XVIII-wieczny francuski filozof i matematyk Kartezjusz pozostawił nas z dziedzictwem, z którego nie można było się łatwo otrząsnąć. W spekulatywnej próbie udowodnienia istnienia Boga pogłębił przepaść między nami a zwierzętami. Tym samym nie tylko poświadczył zasadność terroryzowania reszty planety, lecz także zapewnił nam nadmiernie wygórowane mniemanie na temat ludzkości. Oczywiście Kartezjusz z pewnością miał rację, podkreślając, jak różni są ludzie od innych zwierząt. My rzeczywiście **jesteśmy** odmienni, nie tylko pod kilkoma zasadniczymi psychologicznymi względami. To właśnie te różnice pozwoliły nam wykształcić garść zjawisk, takich jak język, kultura, religia i nauka, które naprawdę odróżniają nas od innych zwierząt, z jakimi mieliśmy zaszczyt dzielić tak dużą część naszej historii. Cechy te pozwalają nam prowadzić niezwykle bogate życie psychiczne, które jest – jak póki co możemy twierdzić – prawdziwie unikatowe.

Jednocześnie powinniśmy jednak przyjąć odpowiednią perspektywę patrzenia na te pozornie niezwykłe zjawiska. Badane z bliska są one po prostu emergentnymi własnościami niektórych bardzo podstawowych

biologicznych i psychologicznych procesów, które dzielimy z większością naszych naczelnych kuzynów. Różnica polega jedynie na skali, w jakiej potrafimy z tych możliwości korzystać.

Wypadki dziejowe stawiały naszym poprzednikom wysokie wymagania. Wielu im współczesnych nie spełniło ich i nie zostawiło potomków, ale nieliczni, którzy tego dokonali, zmienili koleje naszej historii w najważniejszych dla niej momentach. Ich adekwatne odpowiedzi na wymogi danej chwili w tych desperackich walkach o przetrwanie i reprodukcję stały się częścią naszej biologii w takim samym stopniu, jak wszystko, co zostało wcześniej uczynione przez ich przodków. Być może jesteśmy zdolni określić w czasie ten moment, kiedy któryś ze składników naszej natury pojawił się po raz pierwszy. Mimo to nie było punktu, o którym można powiedzieć, że „to wtedy się oddzieliliśmy", nie ma żadnego wielkiego momentu nawrócenia na drodze do Damaszku, który nagle uczynił małpę człowiekiem. Jest raczej, jak możemy zauważyć, stopniowe gromadzenie kluczowych elementów, jednego za drugim, każdego w odpowiedzi na pewne wyjątkowe okoliczności, jakieś szczególne wyzwanie, a każdy torował drogę kolejnym w długiej sekwencji, która ostatecznie doprowadziła nas do miejsca, w jakim się teraz znajdujemy.

Historia udostępniła nam zestaw rzadkich i elitarnych możliwości. Uczciwość każe nam się zgodzić, że czasem wykorzystywaliśmy je do czynienia rzeczy, które nie wiążą się ze spełnianiem ich pierwotnych celów. Religię, nie mniej niż cokolwiek innego, charakteryzuje wyjątkowo ponura historia. Może być jednak błędem wyciąganie z tego wniosku, że musimy się jej pozbyć. W codziennym pośpiechu nie powinniśmy przeoczyć ważnej roli, jaką religia odgrywa w sprawach ludzkich, przyczyniając się do tworzenia społeczności i umożliwiając sprostanie wyzwaniom, którym musimy stawić czoła. Nawet dziś jej wkład w dobre samopoczucie psychiczne człowieka jest chyba

wystarczający, by mieć poważne wątpliwości, czy ludzkość może się bez niej obejść.

W racjonalnym humanistycznym świecie, takim jak ten, w którym egzystował Kartezjusz, nasza naturalna reakcja musi wymagać odstawienia narkotyku, którym religia koniec końców jest. Aby jednak osiągnąć w tym sukces, musimy znaleźć w sferze społecznej jakiś jej zamiennik. Jak podkreślał Robert Putnam w swojej książce *Samotna gra w kręgle*, jest wiele dowodów na to, że dobrze zintegrowane społeczności (czyli te, które są wewnętrznie spójne i mają poczucie wspólnotowości, często generowane przez aktywne instytucje społeczne i religijne) przejawiają mniej aspołecznych i przestępczych zachowań. Nie ulega wątpliwości, że dzieje się tak w pewnym stopniu z powodu obecności wewnętrznego systemu policji, ale także po części ze względu na poczucie obowiązku i przynależności, będące wynikiem posiadania tych samych wartości i przekonań. Problemem dla współczesnych racjonalistów jest sposób odtworzenia owego poczucia wspólnoty bez uciekania się do mechanizmu religii, ponieważ religia działa najefektywniej wtedy, kiedy porzucimy racjonalne myślenie i oddamy się temu, co niezgłębione i niepojęte.

Można by powiedzieć, że jesteśmy dziwną mieszanką biologiczną, ewolucyjnym wytworem w stylu kreskówek Heatha Robinsona. Lecz zasadniczo – czego biolodzy ewolucyjni nigdy nie przestaną podkreślać – sednem ewolucji nie jest zamiar wytworzenia doskonałej maszynerii, ale raczej po prostu dostosowywanie się do tego, co już jest, by wykonać nowe zadanie najlepiej jak to możliwe, gdy zajdzie taka potrzeba. Nic w ewolucji nie pojawia się bez konsekwencji – każda przynosząca korzyści zmiana w konstrukcji nieuchronnie pociąga za sobą koszty. Procesy ewolucji po prostu prowadzą do stanu, w którym korzyści z danej zmiany przeważają. Jest więc tak, że stanowimy mieszaninę elementów, które w danej chwili wydawały się dobrymi pomysłami, ale

które – jak widać z perspektywy czasu – mogły ewentualnie być wykonane lepiej lub inaczej. Pod tym względem nie różnimy się od żadnego z pozostałych gatunków, jakie kiedykolwiek żyły. Naszym wyzwaniem, jak zresztą było zawsze, jest żyć ze swoimi niedoskonałościami, ale zostawić świat lepszym miejscem, niż był, gdy go zastaliśmy.

Bibliografia

1. Wizje na skale

Lewis-Williams D., *A Cosmos in Stone: Interpreting Religion and Society Through Rock Art*, Altamira Press, New York 2002.

Lewis-Williams D., *The Mind in Cave*, Thames and Hudson, London 2002.

2. Małpa staje na nogi

Aiello L.C. *The fossil evidence for modern human origins in Africa: a revised view*, „American Anthropologist" 1993, No. 95, s. 73–96.

Aiello L.C., Wheeler P., *The expensive tissue hypothesis: the brain and the digestive system in human evolution*, „Current Anthropology" 1995, No. 36, s. 199–221.

Diamond J., *Trzeci szympans. Ewolucja i przyszłość zwierzęcia zwanego człowiekiem*, przeł. J. Weiner, PIW, Warszawa 1998 (oryginalnie: *The Rise and Fall of the Third Chimpanzee*, Random House, London 1991).

Diamond J., *Strzelby, zarazki, maszyny. Losy ludzkich społeczeństw*, przeł. M. Konarzewski, Prószyński i S-ka, Warszawa 2000 (oryginalnie: *Guns, Germs and Steel: A Short History of Everybody for the last 13.000 Years*, Random House, London 1998).

Fleagle J.G., *Primate Adaptation and Evolution*, 2nd ed., Academic Press, New York 1999.

The Human Revolution: Behavioural and Biological Perspectives on the Origins of Modern Humans, red. P. Mellars, C. Stringers, Edinburgh University Press, Edinburgh 1989.

Ingman M., Kaessmann H., Paabo S., Gyllensten U., *Mitochondrial genome variation and the origin of modern humans*, „Nature" 2000, No. 408, s. 708–713.

Klein R., *The Human Career*, 2nd ed., University of Chicago Press, Chicago 1999.

Krings M., Stone A., Schmitz R.W., Krainitzki H., Stoneking M., Paabo S., *Neandertal DNA sequences and the origin of modern humans*, „Cell" 1997, No. 90, s. 19–30.

Lahr M.M., Foley R., *Multiple dispersals and modern human origins*, „Evolutionary Anthropology" 1994, No. 3, s. 48–60.

Stoneking M., *DNA and recent human evolution*, „Evolutionary Anthropology" 1993, No. 2, s. 60–73.

Stringer C., Gamble C., *In Search of the Neanderthals: Solving the Puzzle of Human Origins*, Thames and Hudson, London 1993.

Tattersall I., *The Last Neanderthal: The Rise, Success and Mysterious Extinction of Our Closest Human Relatives*, Westview Press, New York 1999.

3. Magia umysłu

Astington I.W., *The Child's Discovery of the Mind*, Cambridge University Press, Cambridge 1993.

Barrett L., Dunbar R.I.M., Lycett I.E., *Human Evolutionary Psychology*, Palgrave, Basingstoke and Princeton University Press, Princeton–New York 2002 (zob. zwł. rozdz. 10).

Baron-Cohen S., *The Essential Difference: Men, Women and the Extreme Male Brain*, Allen Lane, Harmondsworth 2002.

Baron-Cohen S., Hammer I., *Is autism an extreme form of the 'male brain'?*, „Advances in Infancy Research" 1997, No. 11, s. 193–217.

Boroditsky L. *Metaphoric structuring: understanding time through spatial metaphors*, „Cognition" 2000, No. 75, s. 1–28.

Byrne R., *The Thinking Ape: The Evolutionary Origins of Intelligence*, Oxford University Press, Oxford 1995.

Boysen S.T., Berntson G.G., *Responses to quantity: perceptual versus cognitive mechanisms in chimpanzees (Pan troglodytes)*, „Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes" 1995, No. 21, s. 82–86.

Cheney D., Seyfarth R.M., *How Monkeys See the World*, Chicago University Press, Chicago 1980.

Dunbar R.I.M., *Pchły, plotki a ewolucja języka*, przeł. T. Pańkowski, Czarna Owca, Warszawa 2009 (oryginalnie: *Grooming, Gossip and the Evolution of Language*, Faber and Faber–Harvard University Press, London–Cambridge, Massachusetts 1996).

Dunbar R.I.M., *The social brain hypothesis*, „Evolutionary Anthropology" 1998, No. 6, s. 178–190.

Dunbar R.I.M., *Causal reasoning, mental rehearsal and the evolution of primate cognition*, [w:] *The Evolution of Cognition*, red. C. Heyes, L. Huber, MIT Press, Cambridge, Massachusetts 2000, s. 205–231.

Dunbar R.I.M., *Why are apes so smart?*, [w:] *Primate Life Histories*, red. P. Kappeler, M. Peirera, MIT Press, Cambridge, Massachusetts 2002.

Happé F., *Autism: An Introduction to Psychological Theory*, University College London Press, London 1994.

Hare B., Call I., Agnetta B., Tomasello M., *Chimpanzees know what conspecifics do and do not see*, „Animal Behaviour" 2000, No. 59, s. 771–785.

Joffe T.H., *Social pressures have selected for an extended juvenile period in primates* „Journal of Human Evolution" 1997, No. 32, s. 593–605.

Joffe T., Dunbar R.I.M., *Visual and socio-cognitive information processing in primate brain evolution*, „Proceedings of the Royal Society London. B" 1997, No. 264, s. 1303–1307.

Kinderman P., Dunbar R.I.M., Bentall R.P., *Theory-of-mind deficits and causal attributions*, „British Journal of Psychology" 1998, No. 89, s. 191–204.

Kudo H., Dunbar R.I.M., *Neocortex size and social network size in primates*, „Animal Behaviour" 2001, No. 62, s. 711–722.

Lewis K., *A comparative study of primate play behaviour: implications for the study of cognition*, „Folia Primatologica" 2001, No. 71, s. 417–421.

Machiavellian Intelligence: Social Expertise and the Evolution of Intellect in Monkeys, Apes and Humans, red. R.W. Byrne, A. Whiten, Oxford University Press, Oxford 1988.

Mitchell P., *Introduction to Theory of Mind*, Arnold, London 1997.

Mithen S., *The Prehistory of the Mind*, Thames and Hudson, London 1996.

Pawlowski B., Lowen C.L., Dunbar R.I.M., *Neocortex size, social skills and mating success in primates*, „Behaviour" 1998, No. 135, s. 357–368.

Povinelli D., *Folk Physics for Apes*, Oxford University Press, Oxford 1999.

Tomasello M., *Kulturowe źródła ludzkiego poznania*, przeł. J. Rączaszek, PIW, Warszawa 2002 (oryginalnie: *The Cultural Origins of Human Cognition*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts 2001).

Tomasello M., Call I., *Primate Social Cognition*, Oxford University Press, Oxford 1997.

de Waal F., *Chimpanzee Politics: Power and Sex Among the Apes*, Unwin, London 1982.

Whiten A., Byrne R.W., *Tactical deception in primates*, „Behavioral and Brain Sciences" 1988, No. 11, s. 233–273.

Wozniak R., *Oskar Pfungst: Clever Hans (The Horse of Mr von Osten)*, http://www.thoemmes.com/psych/pfungst.htm.

O Phineasie Gage'u: http://www.hbs.deakin.edu.au/gagepage, 2003.

4. Małpi brat

Abandoned Children, red. C. Panter-Brick, M.T. Smith, Cambridge University Press, Cambridge 2000.

Barrett L., Dunbar R.I.M., Lycett I.E., *Human Evolutionary Psychology*, Palgrave, Basingstoke and Princeton University Press, Princeton–New York 2002 (zob. zwł. rozdz. 8).

Campbell A., *Jej niezależny umysł: Psychologia ewolucyjna kobiet*, przeł. J. Kantor-Martynuska, Wyd. Literackie, Kraków 2004 (oryginalnie: *A Mind of Her*

Own: The Evolutionary Psychology of Women, Oxford University Press, Oxford 2000).

Crook I.H., *The indigenous psychiatry of Ladakh. Part 1, Practice theory approaches to trance possession in the Himalayas*, „Anthropological Medicine" 1997, No. 4, s. 289–307.

Crook I.H., Crook, S.I., *Tibetan polyandry: problems of adaptation and fitness*, w: *Human Reproductive Behaviour*, red. L. Betzig, M. Borgerhoff-Mulder, P. Turke, Cambridge University Press, Cambridge 1988, s. 7–114.

Dickeman M., *Female infanticide, reproductive strategies and social stratification: a preliminary model*, w: *Evolutionary Biology and Human Social Behaviour*, red. N.A. Chagnon, W. Irons, Duxbury Press, North Scituate, Massachusetts 1979, s. 321–367.

Dunbar R.I.M., *Primate Social Systems*, Chapman and Hall, London 1988.

Edgerton R.B., *Sick Societies: Challenging the Myth of Primitive Harmony*, Free Press, New York 1992.

Goodall J., *W cieniu człowieka*, przeł. G. Bujalska-Grüm, L. Grüm, PWN, Warszawa 1974 (oryginalnie: *In the Shadow of Man*, Weidenfeld and Nicolson, London 1971).

Harcourt A.H., Greenberg I., *Do gorilla females join males to avoid infanticide: a quantitative model*, „Animal Behaviour" 2001, No. 62, s. 905–915.

Hrdy S.B., *Mother Nature*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts 1999.

Infanticide by Males and Its Implications, red. C.P. van Schaik, C.H. Janson, Cambridge University Press, Cambridge 2000.

Infanticide: Historical Perspectives on Child Murder and Concealment, 1550–2000, red. M. Jackson, Ashgate, Aldershot 2002.

van Schaik C.P., Dimbar R.I.M., *The evolution of monogamy in large primates: a new hypothesis and some critical tests*, „Behaviour" 1990, No. 115, s. 30–62.

Strassman B.I., Dunbar R.I.M., *Human evolution and disease: putting the Stone Age in* perspective, w: *Evolution in Health and Disease*, red. S.C. Stearns, Oxford University Press, Oxford 1999, s. 91–101.

Symonds D.A., *Weep Notfor Me: Women: Ballads and Infanticide in Early Modern Scotland*, Pennsylvania State University Press, University Park 1997.

Voland E., *Differential parental investment: some ideas on the contact area of European social history and evolutionary biology*, [w:] *Comparative Socioecology: the Behavioural Ecology of Humans and Other Mammals*, Blackwell, Oxford 1989, s. 391–403.

de Waal F., *Chimpanzee Politics: Power and Sex Among the Apes*, Unwin, London 1982.

Wrangham R.W., Peterson D., *Demoniczne samce: Małpy człekokształtne i źródła ludzkiej przemocy*, przeł. M. Auriga, PIW, Warszawa 1999 (oryginalnie: *Demonic Males: Apes and the Origins of Human Violence*, Bloomsbury, London 1997).

5. Tak słodki, czysty śpiew

Aiello L.C., Dunbar R.I.M., *Neocortex size, group size and the evolution of language*, „Current Anthropology" 1993, No. 34, s. 184–193.

Barrett L., Dunbar R.I.M., Lycett I.E., *Human Evolutionary Psychology*, Palgrave, Basingstoke and Princeton University Press, Princeton–New York 2002 (zob. zwł. rozdz. 12).

Deacon T., *The Symbolic Species: The Coevolution of Language and the Human Brain*, Allen Lane, Harmondsworth 1997.

Dunbar R.I.M., *Pchły, plotki a ewolucja języka*, przeł. T. Pańkowski, Czarna Owca, Warszawa 2009 (oryginalnie: *Grooming, Gossip and the Evolution of Language*, Faber and Faber–Harvard University Press, London–Cambridge, Massachusetts 1996).

Goldstein A., *Thrills in response to music and other stimuli*, „Physiological Psychology" 1980, No. 8, s. 126–129.

Kay R.F., Cartmill M., Barlow M., *The hypoglossal canal and the origin of human vocal behavior*, „Proceedings ofthe National Academy of Sciences, USA" 1998, No. 95, s. 5417–5419.

MacLarnon A.M., Hewitt G. P., *The evolution of human speech: the role of enhanced breathing control*, „American Journal of Physical Anthropology" 1999, No.

109, s. 341–363.

Music and Emotion: Theory and Research, red. P.N. Iuslin, I.A. Sloboda, Oxford University Press, Oxford 2001.

Nettle D., *Linguistic Diversity*, Oxford University Press, Oxford 1999.

The Origins of Music, red. N.L. Wallin, B. Merker, S. Brown, MIT Press, Cambridge, Massachusetts 2000.

Provine R., *Laughter: A Scientific Investigation*, Faber and Faber, London 1997.

Seepersand F., *Laughter and Language Evolution: Does the Topic of Conversation Eliciting the Most Laughter Last Longer?*, MSc thesis, University of Liverpool, 1999.

Sharni P., Stuss D.T., *Humour appreciation: a role for the right frontal lobe*, „Brain" 1999, No. 122, s. 657–666.

Smith E.A., *Inujjuamiut Foraging Strategies*, Aldine, New York 1999.

Stowe I., *Investigation into the Possible Influence of Laughter on Endorphin Release through Pain Tolerance*, MSc thesis, University of Liverpool, 2000.

6. Kultura wysoka

Barrett L., Dunbar R.I.M., Lycett I.E., *Human Evolutionary Psychology*, Palgrave, Basingstoke and Princeton University Press, Princeton–New York 2002 (zob. zwł. rozdz. 13).

Boesch C., Tomasello M., *Chimpanzee and human cultures*, „CurrentAnthropology" 1998, No. 39, s. 591–614.

The Evolution of Culture, red. R.I.M. Dunbar, C.D. Knight, C. Power, Edinburgh University Press, Edinburgh 1999.

McGrew W., *Chimpanzee Material Culture: Implications for Human Evolution*, Cambridge University Press, Cambridge 1992.

Morris D., *Manwatching: A Field Guide to Human Behaviour*, Grafton, London 1992.

Sperber D., *Explaining Culture: A Naturalistic Approach*, Blackwell, Oxford 1996.

Tomasello M., *Kulturowe źródła ludzkiego poznania*, przeł. J. Rączaszek, PIW, Warszawa 2002 (oryginalnie: *The Cultural Origins of Human Cognition*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts 2001).

Tomasello M., Kruger A., Ratner H., *Cultural learning*, „Behavioral and Brain Sciences" 1993, No. 16, s. 450–488.

Whiten A., Goodall I., McGrew W.C., Nishida T., Reynolds V., Sugiyama Y., Tutin C.E.G., Wrangham R.W., Boesch C., *Culture in chimpanzees*, „Nature" 1999, No. 399, s. 682–685.

7. Tako rzecze Zaratustra

Anon., *The World's Religions*, Lion Books, Oxford 1994.

d'Aquili E., Newberg A., *The Mystical Mind: Probing the Biology of Religion*, Fortress Press, Minneapolis 1999.

Armstrong K., *The Battle for God*, HarperCollins, London 2000.

Beit-Hallahmi B., Argyle M., *The Psychology of Religious Behaviour, Belief and Experience*, Routledge, London 1997.

Boyer P., *Religion Explained: The Human Instincts that Fashion Gods, Spirits and Ancestors*, Weidenfeld and Nicolson, London 2001.

Cohn N., *The Pursuit of the Millennium: Revolutionary Millenarians and Mystical Anarchists of the Middle Ages*, Oxford University Press, Oxford 1970.

Crook I.H., Low L., *The Yogins of Ladhak*, Motilal Banarsidass, Delhi 1997.

Dunbar R.I.M., *Kłopoty z nauką*, przeł. P. Amsterdamski, Marabut–Volumen, Gdańsk–Warszawa 1996 (oryginalnie: *The Trouble with Science*, Faber and Faber–Harvard University Press, London–Cambridge, Massachusetts 1995).

Flinn M.V., England B., *Childhood stress and family environment*, „Current Anthropology" 1995, No. 36, s. 854–866.

Frankel B.G., Hewitt W.E., *Religion and well-being among Canadian university students: the role of faith groups on campus*, „Journal of the Scientific Study of Religion" 1994, No. 33, s. 62–73.

Grayson D.K., *Differential mortality and the Donner Party disaster*, „Evolutionary Anthropology" 1993, No. 2, s. 151–159.

Hamilton M., *The Sociology of Religion*, 2nd ed., Routledge, London 2001.

Hinde R.A., *Why Gods Persist*, Routledge, London 2000.

House I.S., Umberson D., Landis K.R., *Structure and processes of social support*, „Annual Review of Sociology" 1988, No. 14, s. 293–318.

Kaplan R.H., Toshima M.T., *The functional effects of social relationships on chronic illness and disability*, w: *Social Support: An Interactional View*, red. B.R. Sarason, Wiley, New York 1990.

Klein R., *The Human Career*, 2nd ed., University of Chicago Press, Chicago 1999.

Knight C.D., *Blood Relations: Menstruation and the Origins of Culture*, New Haven, Connecticut: Yale University Press, 1999.

Levin I.S., *Religion and health: is there an association, is it valid, and is it causal?*, „Social Science and Medicine" 1994, No. 38, s. 1475–1482.

Lewis-Williams D., *The Mind in the Cave*, Thames and Hudson, London 2002.

Lewis-Williams D., A *Cosmos in Stone: Interpreting Religion and Society through Rock Art*, Altamira Press, New York 2002.

The Link Between Religion and Health: Psychoneuroimmunology and the Faith Factor, red. H.G. Koenig, H.I. Cohen, Oxford University Press, Oxford 2002.

McCullogh I.M., York Barton E., *Relatedeness and mortality risk during a crisis year: Plymouth colony*, „Ethology and Sociobiology" 1991, Vol. 12, No. 1620–1621, s. 195–209.

Muncy R.L. *Sex and Marriage in Utopian Communities: 19th Century America*, Indiana University Press, Bloomington 1973.

Newberg A., d'Aquili E., Rause V., *Why God Won't Go Away*, Ballantine Books, New York 2001.

Putnam R.D., *Samotna gra w kręgle: Upadek i odrodzenie wspólnot lokalnych w Stanach Zjednoczonych*, przeł. P. Sadura, S. Szymański, Wyd. Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008 (oryginalnie: *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*, Simon and Schuster, New York 2000).

Rouget G., *Music and Trance: A Theory of the Relations Between Music and Possession*, University of Chicago Press, Chicago 1985.

Sherratt A., S*acred and profane substances: the ritual of narcotics in later Neolithic Europe*, [w:] *Sacred and Profane*, red. P. Garwood i in., Oxford Committee for Archaeology, Oxford 1991, s. 50–64.

Spence I., *One Thousand Families in Newcastle*, Oxford University Press, Oxford 1954.

Strassman B.I., Dunbar R.I.M., *Human evolution and disease: putting the stone age into perspective*, w: *Evolution in Health and Disease*, red. S.C. Stearns, Oxford University Press, Oxford 1999, s. 91–101.

Wilson C., Wilson D., Wilson R., *Cults and Fanatics*, Magpie Books, London 1992.

Rysunki przy tytułach rozdziałów:
(wszystkie autorstwa Arrana Dunbara)

[1] Bizon – jaskinia Altamira, północna Hiszpania, ok. 12 tys. lat temu.

[2] Sztuka naskalna Buszmenów – Góry Smocze, Republika Południowej Afryki (za: D. Lewis-Williams, *A Cosmos in Stone*, Altamira Press, Walnut Creek 2002).

[3] Obrysy rąk – jaskinia Fuente del Salín, północna Hiszpania, ok. 20 tys. lat temu.

[4] Trzy lwice – jaskinia Chauvet, południowo-wschodnia Francja, ok. 30 tys. lat temu.

[5] Tancerze z głowami elandów – sztuka naskalna Buszmenów, jaskinia Medikane, Lesotho, południowa Afryka (za: D. Lewis-Williams, *A Cosmos in Stone*, Altamira Press, Walnut Creek 2002).

[6] Wenus z Lespugue – jaskinia Lespugue, południowo-zachodnia Francja, ok. 25 tys. lat temu.

[7] Tańczący antropomorf (szamanistyczna postać z głową zwierzęcia) – jaskinie Volp, południowa Francja, ok. 12 tys. lat temu (za: D. Lewis-Williams, *The Mind in the Cave*, Thames and Hudson, London 2002).

Przypisy

[1] Więcej informacji o Autorze można znaleźć na http://senrg.psy.ox.ac.uk/people/r_dunbar.html.

[2] Inne ciekawe przykłady to korelacja między rocznym spożyciem czekolady (na mieszkańca) w danym państwie a odsetkiem laureatów Nagrody Nobla czy korelacja między ilością alkoholu wypijanego przez daną osobę a jej zarobkami (obie oczywiście pozytywne), albo korelacja między wzrostem a długością włosów (negatywna – im wyższa osoba, tym zwykle krótsze włosy). Ich wyjaśnienie pozostawiam Czytelnikowi.

[3] Dotykanie obrazów na ścianach jaskini jest oczywiście surowo zabronione, bo nawet po kilku dotknięciach delikatna warstwa farby wytarłaby się i malowidła zostałyby utracone. Właściwie nawet oddechy tysięcy zwiedzających, którzy wypełniali jaskinię przez dekady po jej odkryciu, wystarczyły, by pojawiła się tam bakteria, która zaczęła wyżerać farbę. Wiele jaskiń jest obecnie niedostępnych dla turystów, można jednak w zamian oglądać ich repliki.

[4] Okazuje się, że niemal cały nasz materiał genetyczny to właśnie ten nieistotny balast z przeszłości gatunku. Ludzki genom (całość DNA znajdującego się w naszych 24 parach chromosomów) zawiera około miliarda genów, ale jedynie około 30 tysięcy spośród nich odpowiada za konstrukcję i funkcje ludzkiego organizmu. Reszta – w żargonie biologów nazywana „śmieciowym DNA” – jest mieszanką elementów strukturalnych i wirusów, które zagnieździły się w naszym DNA w ciągu milionów lat od powstania życia. „Śmieciowe DNA” siedzi spokojnie w swojej molekularnej kryjówce, bez wysiłku przemierzając drogę

ewolucji dzięki zdolnościom reprodukcyjnym swojego nosiciela. Skoro większość takiego DNA nie wpływa na organizm i w związku z tym nie podlega doborowi naturalnemu, zmienia się ono jedynie w wyniku wewnętrznych mutacji. To właśnie ta część DNA stanowi podstawę działania zegara molekularnego.

[5] Skamieniałości odnalezione niedawno w okolicach jeziora Czad w środkowej Afryce i wzgórz Tugen w Kenii mogą świadczyć o istnieniu jeszcze starszych członków tej rodziny, sprzed ok. 6 milionów lat.

[6] DNA, które sprawia, że jesteśmy tacy, a nie inni, mieści się w 23 parach chromosomów obecnych w jądrze każdej komórki; z wyjątkiem bardzo małego chromosomu Y (który mężczyźni dziedziczą po swoich ojcach) każdy z chromosomów zawiera materiał genetyczny od obojga rodziców w równej ilości. Ponadto jednak również nasze mitochondria, maleńkie elektrownie pływające w cytozolu obok jądra komórkowego, zawierają niewielkie ilości DNA. Mitochondria w przypadku obu płci są dziedziczone wyłącznie po matce; mitochondrialne DNA zawiera więc dane o żeńskiej linii przodków danego osobnika nieskażone komplikacjami procesu reprodukcji.

[7] Kontrolowane użycie ognia można chyba datować na okres późnego *Homo erectus*, stanowi więc ono część dziedzictwa wspólnego dla kromaniończyków i neandertalczyków.

[8] Ten wzięty z życia przykład opisała psycholog Francesca Happé na podstawie relacji matki autystycznego syna, któremu się to przydarzyło.

[9] Jako że po śmierci Gage’a jego czaszkę zachowano, możliwe było użycie nowoczesnych metod komputerowych do określenia, którędy dokładnie żelazny pręt przeszedł przez mózg, co pozwoliło ustalić, które

fragmenty kory czołowej uległy zniszczeniu, a które zostały oszczędzone.

[10] Bardziej szczegółowo pisałem o tej kwestii i jej związkach z ewolucją języka w mojej książce *Pchły, plotki a ewolucja języka*.

[11] Biblia Tysiąclecia, Pallotinum, Poznań 2003 [przyp.tłum.].

[12] Doprowadziło to niestety do pewnych niefortunnych nieporozumień dotyczących długości życia ludzkiego w dawnych czasach. Nadmiernie demonizowana niska średnia długość życia naszych wiktoriańskich praszczurów (często określana na 35–40 lat, w porównaniu z 70–80 we współczesnych zachodnich społeczeństwach) była w rzeczywistości konsekwencją przede wszystkim bardzo wysokiej śmiertelności dzieci do piątego roku życia. Nawet pobieżna wizyta na twoim lokalnym cmentarzu dowiedzie, że ci z naszych XIX-wiecznych przodków, którzy przeżyli dzieciństwo, najczęściej umierali w zadowalająco podeszłym wieku 60 czy 70 lat. Co najmniej dwóch z mniej więcej tuzina XVIII- i XIX-wiecznych członków rodu mojego ojca – co do jednego chłopi małorolni bądź robotnicy ziemscy z północno-wschodniej Szkocji – dotrwało do dziewiątego krzyżyka, a większości udało się przekroczyć siedemdziesiątkę.

[13] Bardzo duża liczba partnerów przypadających na członka takiej tradycyjnej społeczności odzwierciedla nie tylko naturalny zanik więzi z czasem, lecz także fakt, że partner często umiera na skutek choroby bądź rany.

[14] W Niemczech, co ciekawe, w społecznościach rolniczych regułą stała się *ultimogenitura* (dziedziczenie przez najmłodsze dziecko). Pomogło to prawdopodobnie zmniejszyć tempo dzielenia ziemi,

ponieważ okres pomiędzy kolejnymi dziedziczeniami został maksymalnie wydłużony.

[15] Nie tak dawno pojawiła się sugestia, że nasza wrażliwość na muzykę wzięła się z wymiany dźwięków między matką a niemowlętami, która występuje u wszystkich ssaków. Jeśli to prawda, to nasze reakcje na muzykę mają naprawdę bardzo wiekowe korzenie.

[16] Husajn był drugim synem kalifa Alego (syna proroka Mahometa), którego szyici uważali za prawowitego dziedzica tytułu Proroka. Husajn odziedziczył kalifat po śmierci swojego starszego brata Hasana, ale jego roszczenie zostało zakwestionowane, a następnie on oraz grupa jego towarzyszy zostali zamordowani.

[17] W opisywanym badaniu pokrewieństwo mierzono jako sumę wszystkich stopni powinowactwa pomiędzy daną osobą a wszystkimi pozostałymi członkami kolonii – współczynnik pokrewieństwa z naszymi rodzicami, dziećmi i biologicznym rodzeństwem wynosi 0,5, z naszymi wnukami, dziadkami, ciociami/ wujkami, siostrzenicami/ siostrzeńcami/ bratankami/ bratanicami i przyrodnim rodzeństwem 0,25, naszymi kuzynami 0,125 i tak dalej. Te wartości odzwierciedlają prawdopodobieństwo dzielenia konkretnego genu pochodzącego od wspólnego przodka, biorąc pod uwagę, że dziedziczmy po połowie naszych genów od każdego z rodziców (lub, alternatywnie, każdy rodzic przekazuje tylko połowę swoich genów każdemu ze swoich potomków). Współczynnik pokrewieństwa stanowi podstawę jednego z centralnych filarów współczesnej biologii ewolucyjnej, czyli teorii doboru krewniaczego – mechanizmu, który usposabia nas do bycia szczególnie hojnymi wobec krewnych. Więcej wyjaśnień na ten temat można znaleźć w jakimkolwiek podręczniku ekologii behawioralnej lub psychologii ewolucyjnej.